



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO

**Jogos: Recurso Didático nas Aulas de Matemática de
5ª Série do Ensino Fundamental em Escola Pública
na Cidade de Breves/PA**

Quésia Raquel da Silva Fonseca

Orientação: Prof. Doutor António Manuel Borralho

Mestrado em Ciências da Educação

Área de especialização: *Avaliação Educacional*

Dissertação

Évora, 2014

UNIVERSIDADE DE ÉVORA



Mestrado em Ciências da Educação – Avaliação Educacional

**JOGOS:
RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA DE 5^a
SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA
NA CIDADE DE BREVES/PA**

QUÉSIA RAQUEL DA SILVA FONSECA

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre
Ciências da Educação –Área de Especialização em Avaliação Educacional

Orientador: Professor Doutor António Borralho

Évora 2014

AGRADECIMENTO

“Tudo que é dito, é dito por alguém,” inclusive aqui, nesta dissertação. Este trabalho mostra um sonho realizado. Ainda me lembro quando há poucos anos atrás a realização de um mestrado era um sonho improvável. Agora esse sonho se concretiza nessas folhas.

Tudo que sou e tenho devo a um Deus de Milagres que todos os dias não se cansa de me mostrar o quanto Ele me ama e cuida de mim. “Não dá pra ficar longe de você, sem ti não posso viver, sem ti não posso alcançar não posso conquistar. Se estiver na direção tudo eu conseguirei com autoridade falarei e o mar vai se acalmar. Quem pode interferir nos planos do SENHOR? Quem pode impedir o que Ele tem pra mim? DEUS está aqui, posso te sentir!”

Aos meus pais que sempre estiveram ao meu lado me apoiando incansavelmente sem ao menos me exigirem um pouco mais de atenção quando lhes faltava nos momentos em que estive longe trabalhando e estudando. Por abrirem mão dos seus sonhos para assim realizarem o meu. Serei-lhes grata por toda a minha vida!

Aos meus irmãos que mesmo ausente sempre me incentivaram e me deram palavras de incentivo mostrando o quanto eles acreditam em mim.

Houve um dia que eu quis desistir, entregar os pontos, então a Josete me disse: “Você não precisava ter escolhido fazer o mestrado, mas escolheu. Seja responsável pelas suas escolhas”. Essa não foi à única coisa que aprendi com ela, mas é a que mais uso com frequência na vida: ser responsável pelas minhas escolhas. Sei que você não está mais aqui perto de mim como sempre esteve, mas pra mim é como nunca estivesse saído, pois estais em meu coração hoje e todo sempre.

Ao meu orientador Professor Dr. António Borralho pela dedicação e paciência no qual desempenhou seu papel com muita seriedade. Quem dera eu saber uma gota do que sabes. Obrigada.

E por fim, aos meus amigos e amigas ao entender minha ausência nas nossas “saidinhas” da noite por me entenderem e me apoiarem, ao incentivo quando eu desanimei e as brigas de quando vadiiei, entendeu tudo e ajudou sempre. Vocês deveriam ser co-autores desse trabalho assim como são da minha vida!

Eu mudei, a maneira como vejo o mundo mudou, a maneira como ouço e como falo, mudaram. Quem começou e quem terminou o mestrado são pessoas diferentes.

DEDICATÓRIA

À Deus,

Por seu Amor incondicional por mim.

Aos meus pais, Moacir e Selma

Que plantaram as sementes dos frutos que colho.

Aos meus irmãos Saulo e Queila, por torcerem e acreditarem em mim.

À minha querida amiga Josete, que faz tudo valer a pena.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1.1.1 – Alunos por sexo	27
Gráfico 4.1.1.2 – Alunos por idade	28
Gráfico 4.1.1.3 – Alunos por identificação com a disciplina matemática.....	29
Gráfico 4.1.1.4 – Alunos por antipatia pelo professor de matemática	30
Gráfico 4.1.1.5 – Alunos por conhecimento de jogos no ensino da matemática	31
Gráfico 4.1.1.6 – Utilização de jogos como motivação por professor de matemática.....	32
Gráfico 4.1.1.7 – Participação nas aulas com jogos pelo professor de matemática.....	33
Gráfico 4.1.1.8 – Aprendizado na matemática na relação entre professor e aluno	34
Gráfico 4.1.1.9 – Professor na utilização de jogos matemáticos.	35
Gráfico 4.1.1.10 – Utilização de jogos didáticos pelo professor de matemática.	36
Gráfico 4.1.1.11 – Utilização de recursos tecnológicos educativos pelo professor de matemática.....	37
Gráfico 4.1.1.12 – Aplicação de conhecimentos matemáticos no cotidiano do aluno.....	38
Gráfico 4.1.1.13 – Métodos de avaliação na melhoria do ensino e aprendizagem.....	39
Gráfico 4.1.1.14 – Jogos matemáticos que fazem parte da avaliação	40
Gráfico 4.1.1.15 – Prova como única forma de avaliação em matemática	41
Gráfico 4.1.1.16 – Sala de aula adequada para a utilização dos jogos matemáticos.....	42
Gráfico 4.1.1.17 – Escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino.....	43
Gráfico 4.1.1.18 – Recursos didáticos de sala de aula são adequados para as aulas de matemática.....	44
Gráfico 4.1.2.1 – Coordenadores por sexo	44
Gráfico 4.1.2.2 – Coordenadores por idade	45
Gráfico 4.1.2.3 – Coordenador por titulação	46
Gráfico 4.1.2.4 – Tempo de serviço	46
Gráfico 4.1.2.5 – Recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos	47
Gráfico 4.1.2.6 – Oferecimento de treinamento para o uso de jogos matemáticos	48
Gráfico 4.1.2.7 – Capacitação do professor de matemática pela Secretaria de Educação.....	48
Gráfico 4.1.2.8 – Uso de jogos no conteúdo programático de matemática	50
Gráfico 4.1.2.9 – Avaliação específica voltada para o uso de jogos matemáticos.	51
Gráfico 4.1.2.10 – Curso de graduação como trabalhar jogos na matemática	52
Gráfico 4.1.2.11 – Conteúdos programáticos trabalhados com os jogos Matemáticos a partir da avaliação da prática do professor	53
Gráfico 4.1.2.12 – Proposta estratégias metodológicas para o uso de jogos matemáticos.	54
Gráfico 4.1.2.13 – Estimulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos no cotidiano dos alunos.....	55
Gráfico 4.1.2.14 – Disponibilidade materiais pedagógicos e didáticos adequados.....	56

Gráfico 4.1.2.15 – Jogos matemática contemplados no Projeto Político Pedagógico.....	57
Gráfico 4.1.2.16 – Informação através de livros, revistas, internet, como auxílio metodológico nas aulas de matemática.....	58
Gráfico 4.1.2.17 – Dificuldade durante o planejamento com professores.....	59
Gráfico 4.1.3.1 – Sexo.....	59
Gráfico 4.1.3.2 – Professor por idade	60
Gráfico 4.1.3.3 – Professor por Titulação	61
Gráfico 4.1.3.4 – Distribuição de professor por tempo de serviço	62
Gráfico 4.1.3.5 – Exerce outra atividade educacional.....	62
Gráfico 4.1.3.6 – Professor por Turno de trabalho.....	63
Gráfico 4.1.3.7 – Rede de ensino.....	64
Gráfico 4.1.3.8 – Carga horária	65
Gráfico 4.1.3.9 – Número de alunos que leciona	66
Gráfico 4.1.3.10 – Uso de recursos didáticos em aulas de matemática	67
Gráfico 4.1.3.11 – Especialista para trabalhar com jogos Matemáticos	68
Gráfico 4.1.3.12 – Estimular alunos para participar de jogos matemático	69
Gráfico 4.1.3.13 – Alunos motivados as aulas de matemática	70
Gráfico 4.1.3.14 – Propostas estratégicas metodológicas para uso de jogos matemáticos	71
Gráfico 4.1.3.15 – Estimulo à curiosidade e interesse através dos jogos matemáticos aplicando no cotidiano dos alunos.....	72
Gráfico 4.1.3.16 – Disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos.....	73
Gráfico 4.1.3.17 – Jogos matemáticos no Projeto Político Pedagógico da escola.....	74
Gráfico 4.1.3.18 – Informação através de livros, revistas e <i>internet</i>	75
Gráfico 4.1.3.19 – Jogos matemáticos no Projeto Político Pedagógico da escola.....	76

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4.1.1.1 – Sexo	27
Tabela 4.1.1.2 – Idade	28
Tabela 4.1.1.3 – Identificação com a disciplina matemática	29
Tabela 4.1.1.4 – Antipatia pelo professor de matemática	30
Tabela 4.1.1.5 – Conhecimento de jogos no ensino da matemática	31
Tabela 4.1.1.6 – Utilização de jogos como motivação por professor de matemática...	32
Tabela 4.1.1.7 – Participação nas aulas com jogos pelo professor de matemática.....	33
Tabela 4.1.1.8 – Aprendizado na matemática na relação entre professor e aluno.....	34
Tabela 4.1.1.9 – Utilização de jogos matemáticos.....	35
Tabela 4.1.1.10 – Utilização de jogos didáticos pelo professor de matemática.....	36
Tabela 4.1.1.11 – Utilização de recursos tecnológicos educativos pelo professor de matemática.....	37
Tabela 4.1.1.12 – Aplicação de conhecimentos matemáticos no cotidiano do aluno...	38
Tabela 4.1.1.13 – Métodos de avaliação na melhoria do ensino e aprendizagem.	39
Tabela 4.1.1.14 – Jogos matemáticos que fazem parte da avaliação	40
Tabela 4.1.1.15 – Prova como única forma de avaliação em matemática	41
Tabela 4.1.1.16 – Sala de aula adequada para a utilização dos jogos matemáticos	41
Tabela 4.1.1.17 – Escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino...	42
Tabela 4.1.1.18 – Recursos didáticos de sala de aula adequados para as aulas de matemática.	43
Tabela 4.1.2.1 – Sexo.....	44
Tabela 4.1.2.2 – Idade.....	45
Tabela 4.1.2.3 – Titulação	45
Tabela 4.1.2.4 – Coordenadores por tempo de serviço	46
Tabela 4.1.2.5 – Conhecimento de recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos.....	47
Tabela 4.1.2.6 – Oferecimento de treinamento para o uso de jogos matemáticos aos professores	48
Tabela 4.1.2.7 – Capacitação professor de matemática pela Secretaria de Educação.....	49
Tabela 4.1.2.8 – Uso de jogos no conteúdo programático de matemática.....	50
Tabela 4.1.2.9 – Avaliação específica voltada para o uso de jogos matemáticos.....	51
Tabela 4.1.2.10– Curso de graduação como trabalhar jogos na matemática.....	51
Tabela 4.1.2.11 – Conteúdos programáticos trabalhados com os jogos matemáticos a partir da avaliação da prática do professor.....	52
Tabela 4.1.2.12 – Proposta estratégias metodológicas o uso de jogos matemáticos....	53
Tabela 4.1.2.13 – Estimulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos no cotidiano dos alunos.....	54
Tabela 4.1.2.14 – Disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos adequados...	55
Tabela 4.1.2.15 – Jogos matemática contemplados no Projeto Político Pedagógico....	56
Tabela 4.1.2.16 – Informação através de livros, revistas, <i>internet</i> , como auxílio metodológico nas aulas de matemática	57

Tabela 4.1.2.17 – Dificuldades durante planejamento com professores de matemática.....	58
Tabela 4.1.3.1 – Sexo.....	59
Tabela 4.1.3.2 – Idade.....	60
Tabela 4.1.3.3 – Titulação	60
Tabela 4.1.3.4 – Tempo de serviço	61
Tabela 4.1.3.5 – Outra atividade laboral.....	62
Tabela 4.1.3.6 – Turno de trabalho.....	63
Tabela 4.1.3.7 – Professor por rede de ensino.....	64
Tabela 4.1.3.8 – Professor por carga horária.....	64
Tabela 4.1.3.9 – Professor por número de alunos em sala de aula	65
Tabela 4.1.3.10 – Uso de recursos didáticos em aulas de matemática.....	66
Tabela 4.1.3.11 – Especialista em jogos Matemáticos	67
Tabela 4.1.3.12 – Estimular alunos para participar de jogos matemáticos	68
Tabela 4.1.3.13 – Alunos motivados nas aulas de matemática	69
Tabela 4.1.3.14 – Proposta estratégias metodológicas no uso de jogos matemáticos ...	70
Tabela 4.1.3.15 – Estímulo à curiosidade dos alunos através de jogos matemáticos aplicando no cotidiano dos alunos	71
Tabela 4.1.3.16 – Disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos.....	72
Tabela 4.1.3.17 – Jogos matemáticos no Projeto Político Pedagógico da escola.....	73
Tabela 4.1.3.18 – Informação através de livros, revistas e <i>internet</i>	74
Tabela 4.1.3.29 – Dificuldades nas aulas de matemática por falta de material pedagógico.....	75

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1- Distribuição do Público Alvo Pesquisados.....	26
Quadro 2 – Cruzamento questões questionários coordenadores pedagógicos e professores.....	77
Quadro 3 - Cruzamento questões questionários professores e alunos.....	80

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	iii
ÍNDICE DE TABELAS.....	v
ÍNDICE DE QUADROS.....	vii
RESUMO	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Exposição do Tema do Problema	1
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo geral	3
1.2.2. Objetivos específicos	3
1.3. Relevância do Estudo	3
CAPÍTULO II – O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	5
2.1. Saberes Matemáticos.....	5
2.2. Prática Docente de Matemática.....	10
2.3. A Construção de Saberes na Licenciatura.....	14
2.4. O Jogo como Estratégia de Ensino.....	17
CAPÍTULO III – METODOLOGIA.....	23
3.1. Metodologia Utilizada na Pesquisa.....	23
3.2. Local da Pesquisa.....	23
3.3. Procedimentos.....	24
3.4. Instrumento de Coleta de Dados.....	25
3.4.1. Questionário.....	25
CAPÍTULO IV – ANÁLISE DE RESULTADOS.....	27
4.1. Análise Vertical.....	27
4.1.1. Alunos na Pesquisa.....	27
4.1.2. Coordenador Pedagógico na Pesquisa.....	44
4.1.3. Professor na Pesquisa.....	59
4.2. Análise horizontal.....	76
4.2.1. Coordenador Pedagógico/Professor: Congruências e Incongruências.....	75
4.2.2. Professor/Aluno: Congruências e Incongruências.....	80
CAPÍTULO V - CONCLUSÕES.....	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91
ANEXOS.....	95

RESUMO

Jogos:

Recurso Didático nas Aulas de Matemática de 5ª Série do Ensino Fundamental em Escola Pública na Cidade de Breves/PA

São notórias as dificuldades no ensino e aprendizagem de matemática nas escolas da rede pública na Cidade de Breves/PA. Mesmo sabendo da importância dessa disciplina no cotidiano, ela ainda é ensinada de forma alheia às reais necessidades do educando. Há uma ênfase em se explicar a dificuldade de aprender matemática por uma ampla combinação de fatores, mas as causas mais comuns são o desconhecimento dos pré-requisitos, uma metodologia inadequada e, muitas vezes, o desinteresse e mesmo a aversão à disciplina, como consequências das próprias dificuldades.

Este estudo tem, portanto, o objetivo de analisar se os jogos matemáticos têm expressão no ensino e na aprendizagem dos alunos de 5ª série do ensino fundamental em escola pública na cidade de Breves, fornecendo indicadores que poderão contribuir para a aprendizagem da matemática a partir de experiências lúdicas e criativas, e com isso despertar o prazer de ensinar e aprender a disciplina. Sabe-se que, quando a criança joga, além de estar aprendendo a conviver e a respeitar seus colegas, ela desenvolve diversas habilidades matemáticas.

No contexto da investigação, procurou-se examinar a situação real da escola com relação ao ensino e aprendizagem de matemática no respeitante ao uso de jogos como recurso didático visando à melhoria desses processos no Ensino Fundamental. A pesquisa de campo mostra que a busca por novas metodologias para o ensino de matemática torna-se necessário, pois através de observação vivida cotidianamente, as dificuldades dos professores em desenvolver o raciocínio lógico dos alunos através do ensino de matemática nas 5ª séries do Ensino Fundamental são inúmeras.

Palavras-Chave: Ensino Fundamental; Saberes Matemáticos; Prática Docente; Construção dos Saberes; Jogos.

ABSTRACT

Games:

Didactic Resource in mathematics classes from 5th grade student at Public School in the Town Breves/PA

Well-known are the difficulties in teaching and learning of mathematics in public schools in the city of Breves/PA. Even though the importance of this discipline in daily life, it is still taught in a manner alien to the real needs of the student. There is an emphasis on explaining the difficulty of learning mathematics by a broad combination of factors, but the most common causes are the lack of prerequisites, an inadequate methodology, and often the indifference and even aversion to discipline, and consequences their own difficulties.

This study is therefore to analyze whether the mathematical games have expression in the teaching and learning of students in grade 5 of primary education in public school in the town of Breves, providing indicators that could contribute to the learning of mathematics from playful and creative experiences, and thus awaken the pleasure of teaching and learning discipline. It is known that when the child plays, and is learning to live together and respect their peers, they develop various math skills.

In the context of research, we sought to examine the real situation of the school with respect to teaching and learning of mathematics in relation to the use of games as a teaching resource aimed at improving those processes in elementary school. The field research shows that the search for new approaches to the teaching of mathematics becomes necessary, because by observing experienced daily, the difficulties of teachers in developing logical thinking of students through the teaching of mathematics in the fifth grade of elementary school are numerous.

Keywords: Elementary Education, Mathematics Knowledge, Teacher Practice, Construction of Knowledge; Games

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1. Exposição do Tema e do Problema

As atividades desenvolvidas através dos jogos são praticas realizadas desde a origem da sociedade, que contribuía como um instrumento para o crescimento intelectual do individuo, transformando-se em transmissor de cultura e socialização entre outros povos que percorre gerações, mesmo com a dificuldade durante seu processo de evolução, os jogos se proliferaram pelo mundo.

Com a ascensão do Cristianismo, durante a Idade Média, o brincar se voltava ao mundo adulto com uma visão profana e imoral, como o jogo de azar. Com isto, criou-se uma concepção preconceituosa rotulando a criança com uma imagem negativa, apontando o lúdico como inútil e fútil, conforme Kishimoto (2003). Havia uma educação escolástica que consistia em uma disciplina rígida e moral que objetivava a formação e a salvação da alma das crianças, por entender a alegria e o riso como uma “coisa” de tolo, de pessoas ignorantes, ou seja, àquela época, era considerado pecado o ato de fazer uma leitura cômica.

Esse rigor da igreja começou a incomodar filósofos, médicos, pedagogos e outros profissionais que se preocupavam com a infância. Este movimento humanizou a escola, concedendo à criança o direito de ser tratada como um ser em desenvolvimento e não como um homem em miniatura.

Durante o século XVIII, houve a expansão dos jogos que anteriormente foram direcionados aos príncipes e nobres, posteriormente no século XIX (Primeira Guerra Mundial), houve um redirecionamento destas atividades com a oferta de jogos militares que após o período de conflito foram conduzidos a outras finalidades que desenvolvesse a área do conhecimento humano.

Com o desenvolvimento da sociedade os primeiros jogos passaram a ser construídos de acordo com o cotidiano do individuo fazendo com que cada ser humano criasse objetivo e regras em função de sua necessidade, estimulando suas habilidades e competências através do mesmo.

Assim, observa-se que o brincar, ao longo do tempo, evoluiu culturalmente de acordo com a história de vida da humanidade. Os ensinamentos e vivências adquiridas influenciam

nas atitudes ou no modo de pensar de cada um, fazendo com que o lúdico ganhe espaço educativo, tornando-se um instrumento pedagógico, especificamente nas crianças em fase escolar e através dele, construindo saberes a partir dos problemas enfrentados no dia-a-dia. Um exemplo seria a resolução de problemas matemáticos, isto é, se for concebido o ensino da Matemática como sendo um processo de repetição, treinamento e memorização, desenvolve-se um jogo apenas como sendo outro tipo de exercício. Mas, se conceber esse ensino como sendo um momento de descoberta, de criação e de experimentação, o jogo não será apenas um instrumento de recreação, mas sim, um veículo para a construção do conhecimento.

Considerando que ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade e a capacidade de manejar situações reais assim como, resolver diferentes tipos de problemas, só será possível através de diferentes recursos, que propicie um ambiente de construção do conhecimento, e entre tais recursos, destaca-se o uso de jogos.

Os jogos, ultimamente, tem ganhado espaço dentro das escolas, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula, pois a pretensão da maioria dos professores com a sua utilização é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem torne-se algo fascinante, afastando a ideia de passa-tempo ou uma brincadeira, e sim, como uma atividade que pretende auxiliar o aluno a pensar com clareza, desenvolvendo sua criatividade e seu raciocínio lógico.

Assim sendo, este estudo busca responder o seguinte questionamento: *Os Jogos como recursos didáticos têm expressão no processo de ensino e aprendizagem dos alunos de 5ª série do ensino fundamental nas aulas de matemática?*

Este estudo está dividido em cinco capítulos, sendo que a primeira intitulada introdução, aborda o tema de maneira geral e a problemática do estudo; levanta os objetivos tanto no âmbito geral como os específicos, e versa a relevância.

O segundo capítulo intitulado de “O Ensino da Matemática” divide-se em títulos e subtítulos, como: “Saberes matemáticos”, este trata dos movimentos de reforma do ensino de matemática no século XX; “Prática Docente de Matemática”, este procura demonstrar como são trabalhados os conteúdos, assim como a função do professor de matemática em sala de aula; “A Construção de Saberes na Licenciatura”, este versa sobre a formação do professor na licenciatura, assim como, o planejamento de suas aulas, e as dificuldades na contextualização dos conteúdos; “O Jogo como Estratégia de Ensino”, este aborda o jogo como um agente cognitivo que auxilia o aluno a agir livremente sobre suas ações e decisões, fazendo com que ele desenvolva, além do conhecimento matemático.

O terceiro capítulo cita a metodologia aplicada na pesquisa, os procedimentos, assim como, os instrumentos de coleta de dados. O quarto capítulo envolve toda a análise de resultados, e o quinto capítulo, versa sobre as conclusões constatadas, além de toda a bibliografia consultada.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo geral

Analisar a evidência que os jogos matemáticos têm no ensino e na aprendizagem dos alunos de 5ª série do ensino fundamental em escola pública na cidade de Breves.

1.2.2. Objetivos Específicos

- a) Analisar o papel do jogo como recurso didático na aula de matemática ao nível dos coordenadores pedagógicos em escola pública em turmas de 5ª série
- b) Analisar a presença dos jogos como recurso didático na prática de ensino dos docentes de matemática em escola pública em turmas de 5ª série.
- c) O que relatam os alunos sobre os jogos como recurso didático na aula de matemática em escola pública em turmas de 5ª série

1.3. Relevância do Estudo

Considera-se relevante a realização da pesquisa, por se constatar que o desenvolvimento infantil poderá ser estimulado através das criações de jogos, fazendo com que desenvolva o raciocínio, atenção e concentração, para que cada aluno descubra o seu potencial através de atividades, havendo equilíbrio nos desenvolvimentos afetivo, cognitivo e corporal.

As atividades desenvolvidas através dos jogos são praticas realizadas desde a origem da sociedade, que contribuía como um instrumento para o crescimento intelectual do individuo, transformando-se em transmissor de cultura e socialização entre outros povos que

percorre gerações, mesmo com a dificuldade durante seu processo de evolução os jogos se proliferaram pelo mundo.

Com o desenvolvimento da sociedade os primeiros jogos passaram a ser construídos de acordo com o cotidiano do indivíduo fazendo com que cada ser humano criasse objetivo e regras em função de sua necessidade, estimulando suas habilidades e competências.

Nessa perspectiva, este estudo tornou-se importante, por constatar que a utilização dos jogos no ensino da Matemática é um incentivo para o resgate da vontade de aprender e conhecer mais sobre essa disciplina, eliminando sua áurea de "bicho-papão", assim como envolve os alunos no ambiente da sala e a rotina de todos os dias.

A aprendizagem através de jogos, permite que o aluno faça da mesma um processo interessante e divertido, pois envolve o caráter lúdico encontrado na maioria dos jogos, independente de serem pedagógicos ou não, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais, onde as relações obtidas através dos mesmos poderão ser realizadas por meio do respeito e cumprimento de regras oriundas dos jogos para alcançar os objetivos definidos, trabalhando o desenvolvimento de habilidades como atenção, concentração e observação, através de exercícios que estimulem e desenvolvam a potencialidade, preparando-o para a vida adulta e valorização da auto-estima.

O ato de brincar é uma atitude que possibilita a criança a agir espontaneamente com criatividade, desenvolvendo a aprendizagem, e conciliando efetivamente na criação de vínculos afetivos duradouros, ajudando a atravessar a infância e adolescência, pois é através das brincadeiras que a criança recebe estímulos para desenvolver outras habilidades como desenvolver a coordenação motora, raciocinar, aprender limites e noções de espaços.

O papel dos jogos nas atividades didáticas, duas dimensões sobressaem a todas as outras: a lúdica em sentido estrito, com ênfase no divertimento, na brincadeira, na arquitetura das estratégias vencedoras, e a que diz respeito aos aspectos prático-utilitários envolvidos para o exercício e a fixação de técnicas operatórias. Em ambos os casos, permanece-se no universo semântico do jogo em si, com a predominância das interpretações literais, como das regras quanto das ações envolvidas, por essas razões o tema é justificado.

CAPÍTULO II

O ENSINO DA MATEMÁTICA

2.1. Saberes Matemáticos

De acordo com Onuchic *et al.* (1999), os movimentos de reforma do ensino de matemática no século XX, podem ser identificados como: o ensino da matemática por repetição e a matemática moderna. O ensino da matemática baseava-se em livros didáticos, centralizando-se na exposição e transmissão do conteúdo pelo professor. O aluno aprendia de forma passiva, caracterizada por um trabalho apoiado na repetição, memorizando e reproduzindo raciocínios e procedimentos ditados pelo professor ou lido em livros.

Para Fiorentini (1994), os conteúdos eram trabalhados de forma fragmentada, desconectados entre si e entre as outras áreas do conhecimento. A aprendizagem descontextualizada do social e as verdades do conhecimento são consideradas absolutas, inquestionáveis e imutáveis, neste período. Media-se o conhecimento do aluno com a aplicação de testes. Se a reprodução feita por ele fosse de acordo com que o professor havia ensinado, ou seja, repassado, concluía-se que o aluno havia aprendido a lição. Considerando os diferentes estudos mostrando que esse método de ensino não é adequado, muitos educadores ainda hoje o utilizam em sala de aula.

No período entre 1960 e 1970, o ensino da matemática no Brasil e em outros países do mundo foi influenciado por um movimento de renovação conhecido como matemática moderna. Este movimento/reforma deixava de lado as reformas anteriores. Seu ensino estava centrado nas estruturas algébricas, fazendo uso de uma linguagem formal unificadora dos vários ramos da disciplina. As preocupações do ensino voltaram-se para as abstrações internas à matemática, ou seja, para a teoria e não para a prática.

Nessa perspectiva, o professor, ao apresentar os conteúdos matemáticos aos alunos, não precisava compreendê-los. Bastava ser um “técnico do ensino”, um bom “reprodutor” do que está no livro didático que geralmente são elaborados com a intenção de treiná-lo, de forma a fazer com que ele, reproduzisse fielmente o pensamento dos especialistas.

A partir do surgimento da matemática moderna, Filho (2002) diz que houve muita oposição e grandes debates nesse processo, ocorrendo um envolvimento social intenso, aliado à preocupação dos educadores matemáticos em escala internacional. O Brasil teve presença

crescente e destacada, o que, conforme avaliação de D’Ambrósio (1998), gerou certa reação de educadores e matemáticos nacionais.

Legislações têm surgido em todo o mundo para conter essas tendências inovadoras. Fazendo um tipo de chantagem emocional, os conservadores mostram o fracasso dos alunos nos testes e exames para evidenciar o desacerto das novas propostas dos educadores matemáticos. Os pais sem qualquer preparo matemático, amparados nos matemáticos totalmente jejunos em educação, tendem a apoiar essas tentativas reacionárias. Cedo ou tarde a sociedade vai acordar para o fato que a origem dos maus resultados dos exames e provas não está no aluno nem no professor, mas, sim, no conteúdo, que é desinteressante, inútil e obsoleto. (D’Ambrósio, 1990, p.8).

Ainda de acordo com Fiorentini (1994), no processo ensino-aprendizagem não houve grandes mudanças, uma vez que o ensino continuou centrado no professor e o aluno passivo, reproduzindo a linguagem e os raciocínios ditados pelo professor. Esta reforma visou, sobretudo, à formação do especialista técnico em matemática e não à formação do cidadão propriamente dita. Diante desse contexto, ao aproximar a matemática escolar da matemática pura, fazendo uso de uma linguagem unificadora, a reforma deixou de considerar um ponto básico que viria a se tornar seu maior problema, uma vez que aquilo a que se propunha estava fora do alcance dos alunos, em especial daqueles das séries iniciais do ensino fundamental. À medida que a forma de ensino era muito abstrato, isso dificultava o entendimento dos alunos nessa idade escolar (Onuchic *et al.* 1999).

Na década de 70 esse movimento já estava sendo abandonado nos outros países, porém no Brasil foi à tendência dominante da época. Compreende-se que mesmo com seu fracasso, constituiu-se em uma experiência de grande importância, pois muito se aprendeu nas reflexões críticas (realizadas após 1975) sobre seus acertos e erros. No fim dos anos 70 e início dos anos 80, novos rumos se evidenciaram no ensino da matemática. Segundo Onuchic *et al.* (1999), nesse período começou o movimento a favor do ensino de resolução de problemas.

Em 1980, de acordo com o referido autor, é editada nos Estados Unidos uma publicação do *National Council of Teachers of Mathematics*² – *NCTM*, apresentando recomendações para o ensino de matemática no documento “Agenda para Ação”, que chamava todos os interessados, pessoas e grupos para, juntos, buscar uma melhor educação matemática. Destaca-se a resolução de problemas como foco desse ensino, envolvendo a aplicação da matemática ao mundo real, atendendo à teoria e à prática e resolvendo as questões que ampliam as fronteiras das próprias ciências matemáticas.

Onuchic *et al.* (1999) afirma que:

o desenvolvimento da habilidade em resoluções de problemas deveria dirigir os esforços dos educadores matemáticos por toda essa década e que o desempenho em saber resolver problemas mediria a eficiência de um domínio, pessoal e nacional, da competência matemática (p.204).

Essas ideias influenciaram as reformas que ocorreram mundialmente. Dessa forma, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN - Matemática (1997) aponta pontos de convergência entre as propostas elaboradas em diversos países no período de 1980/1995. São eles:

- Direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores;
- Importância do desempenho de um papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento;
- Ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas;
- Importância de se trabalhar com um amplo espectro de conteúdo, incluindo-se, já no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos;
- Necessidade de levar os alunos a compreenderem a importância do uso da tecnologia e a acompanharem sua permanente renovação (p.76).

Segundo Taille (1997), a elaboração dos PCN foi inspirada em experiências pedagógicas desenvolvidas em várias regiões do país e tem por objetivo nortear os trabalhos dos educadores. Conforme o referido autor, a educação deve ser pensada como um trabalho de preparação do aluno para a vida como um todo.

Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN - Matemática (1997), também no Brasil essas ideias vêm sendo discutidas. No entanto, a matemática ainda é vista como uma ciência exata, servindo apenas como ferramenta para a resolução de problemas ou como necessária para assegurar a continuidade linear do processo de escolarização, não contemplando os fatores imprescindíveis ao desenvolvimento de uma efetiva educação matemática.

A escola tem por obrigação transmitir, por meio das disciplinas curriculares, conhecimentos e métodos, interação com os originados das experiências vivenciadas nas situações cotidianas dos alunos a fim de promover cidadania. Dentre essas disciplinas está a matemática.

De acordo com Pais (2002), a Matemática, surgida na antigüidade por necessidades da vida cotidiana, converteu-se em um intenso sistema de variadas e extensas disciplinas a qual continua se desenvolvendo em função das necessidades sociais do homem, onde a sua aprendizagem está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado, e apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Mesmo com um conhecimento superficial da matemática, é possível reconhecer certos traços que a caracterizam: abstração, precisão, rigor lógico, caráter irrefutável de suas conclusões, bem como o extenso campo de suas aplicações.

Para D'Ambrósio (1998), os resultados matemáticos distinguem-se pela sua precisão e os raciocínios desenvolvem-se num alto grau de minuciosidade, que os torna incontestáveis e convincentes. Mas a vitalidade da matemática deve-se também ao fato de que, apesar de seu caráter abstrato, seus conceitos e resultados têm origem no mundo real e encontram muitas aplicações em outras ciências e em inúmeros aspectos práticos da vida diária: na indústria, no comércio e na área tecnológica. Por outro lado, ciências como Física, Química e Astronomia têm na matemática ferramenta essencial.

Para Bicudo (1999), a compreensão dos saberes matemáticos baseia-se em raciocínios cuja realização requer instrumentos cognitivos refinados. Entretanto, a disponibilidade destes instrumentos é vista como condição para o estudo. De acordo com a referida autora, não conseguirá aprender o aluno que não apresentar as capacidades de abstração, isto é, não conseguirá acompanhar as informações apresentadas pelo professor e repetir os passos indicados para fazer os exercícios.

Diante das reflexões das necessidades de mudanças pedagógicas no ensino, particularmente na matemática, Meirieu (1998) indica a urgência de se repensar alguns pontos, como por exemplo, a relação do aluno com a disciplina, a sua participação em sala de aula e o enfoque dado à matemática para que ela se torne objeto de conhecimento e saber.

A aplicação das novas propostas pedagógicas compreende uma reviravolta no ensino e uma revisão de muitos mitos e preconceitos. Segundo Micotti *et al.* (1999), como é o aluno quem revela as dificuldades, não fazendo as coisas como o professor espera, é apontado como o único responsável pelos fracassos do ensino. De acordo com os referidos autores, destruir este mito é ter consciência de que não basta possuir o conhecimento científico, é necessário conhecer aquele a quem se deseja transmitir o saber.

De acordo com Micotti *et al.* (1999) a matemática apresenta um amplo campo de relações que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de projetar, prever e abstrair, estruturando o pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. No entanto, na maioria

das vezes, o conhecimento matemático é apresentado de forma descontextualizada, cuja preocupação maior é com o processo pelo qual o produziu e não a preocupação em questionar resultados (Chervel, 1990).

Conforme Saint-Onge (1999), o saber não é algo pré-fabricado. Cada um precisa reconstruí-lo. O aluno necessita ser guiado na construção de seu saber. Ao longo da interação que se estabelece entre o professor e o aluno, encontram-se atividades que visam aos processos intelectuais de pensamento e de raciocínio. O que mobiliza um aluno é o desejo de saber e a vontade de conhecer, o que lhe permite a aprendizagem ou até mesmo assumir as dificuldades com o conteúdo.

Segundo Meirieu (1998, p.90), “nenhum desejo pode nascer do nada e, se não for articulado ao já existente, praticamente não tem chance de surgir”. Diante deste contexto, Campos (1998) ressalta a importância da motivação em todo o processo educativo. Aponta também, que grande parte das dificuldades da escola tem sua origem nos problemas da motivação, na tarefa de diagnosticar os interesses e necessidades dos alunos, na consideração das diferenças individuais e na organização das atividades.

Para Campos (1998), a motivação é um processo interior, no indivíduo, que mantém e dirige o comportamento:

A motivação é um estado fisio-psicológico, interior ao indivíduo, um estado de tensão energética, resultante da atuação de fortes motivos que o impelem a agir, com certo grau de intensidade e empenho (p.112).

Ainda de acordo com a autora, a falta de motivação conduz a um aumento de tensão emocional, aborrecimentos e, conseqüentemente, a uma aprendizagem pouco eficiente na sala de aula.

Segundo Silva *et al.* (2001), para motivar os alunos, em particular no ensino da matemática, é necessário que o professor proporcione um ambiente de tal modo que os aprendizes não sintam ansiedade e, principalmente, não tenham medo de errar. O erro e as dificuldades devem ser interpretados como uma grande utilidade na auto-avaliação do aluno.

Os referidos autores indicam os meios audiovisuais, os jogos e os materiais manipuláveis como recursos que, nas mãos dos professores, podem fornecer subsídios aos alunos para se motivarem em sala de aula.

2.2. Prática Docente de Matemática

Os saberes não são mais exclusividade de quem ensina. A informação está hoje acessível para todos, pois se processa de forma bastante rápida através dos meios eletrônicos. Um aluno adquire conhecimentos em todos os eventos que participa. Em sala de aula por meio das tarefas propostas pelo professor, ele discute e faz inferências sobre um texto, por exemplo. Nesse momento, interage com a turma e participa das práticas de letramento que contribuíram para a formação de seu conhecimento ao compartilhar seus saberes com os demais colegas. Quando está em seu ambiente familiar, também reúne informações importantes para a construção de sua identidade social, ao falar ou ao continuar a construir práticas de letramento através de textos escritos que façam parte de seu cotidiano.

A capacidade de pensar e agir são construídos socialmente, por meio das interações sociais, num processo dialético sócio-interacionista. Como afirma Vellasco (2001):

Nessa perspectiva, não estamos pensando na linguagem como meio organizado, um esquema fechado, particular, metódico, não-compartilhado, não reflexível. Mas, sim, estamos pensando em um conceito de linguagem sócio-interacionista, porque nele são enfatizadas as trocas lingüísticas entre os interlocutores e a interação dos conhecimentos sociais por meio da qual o falante pode desenvolver suas competências e habilidades comunicativas. (p.27)

De acordo com a perspectiva sócio-interacionista, se adquire conhecimentos lingüísticos ao compartilhar os conhecimentos e as experiências de mundo com aqueles que se vive. Nesse processo, o professor é o mediador do ensino-aprendizagem ao mesmo tempo em que é aprendiz de seu aluno, por compartilhar com ele novas experiências.

Para Cerizara (1999), o processo de desenvolvimento humano é perpetuado e garantido nas relações sociais, sendo a educação um dos principais processos da relação humana e se apresenta como uma fonte indutora da constituição das funções mentais superiores, por meio da interação e/ou cooperação entre indivíduos, em diferentes espaços e contextos sócio-históricos.

Na teoria histórico-cultural de Vygotsky, segundo Cerizara (1999), o processo de desenvolvimento se apresenta em dois momentos distintos: o nível de desenvolvimento real, determinado por aquilo que o indivíduo é capaz de executar de forma autônoma, e o nível de desenvolvimento potencial, caracterizado por aquilo que ele ainda não pode realizar de forma independente, mas pode ser realizado com algum auxílio, como o de alguém com maior experiência. Entre esses dois níveis, encontra-se a zona de desenvolvimento proximal, o

momento em que a interação e as relações sociais podem promover o desenvolvimento potencial para o real. No momento em que o professor intervém diretamente na zona de desenvolvimento proximal de seu aluno, por meio de explicações, demonstrações e a promoção da aprendizagem cooperativa, ele revela e estimula avanços.

Nesse contexto, o professor de matemática não deve ser o transmissor de conteúdos, mas sim, o mediador das relações interpessoais e do conhecimento construído historicamente. À medida que conhece a zona de desenvolvimento real de seus alunos, tem condições de facilitar o processo de aprendizagem dos mesmos e a partir das concepções das crianças sobre a matemática, pode compreender o que escreve e porque faz determinada fórmula.

O tempo mudou, as necessidades para educação de qualidade exige a construção de uma identidade por parte do professor, de maneira que ele tenha uma formação dialética e crítica em seu contexto formacional, e para que isso aconteça, se faz necessário que os cursos de formação docente, principalmente o de matemática, proporcionem uma ligação entre os diferentes discursos, linguagem e representações, pois o professor é um ser histórico e com isso, ele poderá construir o seu saber-fazer através de parcerias, comunicação de conhecimentos e mobilização dos saberes didáticos adequados para compreender o ensino como realidade social.

Para Camargo (2005), a prática pedagógica no campo educacional firma-se no modelo da racionalidade técnica onde considera os professores como “meros executores de decisões alheias” (p. 90). No Brasil, até há pouco tempo, predominavam três abordagens pedagógicas: a tradicional, centrada basicamente nos conteúdos; a escola nova, em que o importante era ao aluno “aprender a aprender”; e a abordagem tecnicista, onde o importante eram as “qualificações técnicas”.

De acordo com Pimenta (2008), nos anos 80 e 90, verificou-se um significativo aumento nos investimentos na “formação e desenvolvimento profissional dos professores” dentre elas, algumas pesquisas realizadas, que consideram que o professor de hoje não pode mais se basear no modelo da racionalidade técnica, mas sim, como um profissional capaz de decidir e confrontar “suas ações cotidianas com as produções teóricas, rever suas práticas e teorias que as informam” (p. 7). Essas ações cotidianas têm de ser estudadas pelo professor a partir de suas práticas docentes e confrontadas à luz de suas teorias para poder transformá-las, e só serão efetivadas na medida em que o professor amplia sua consciência sobre a própria prática.

O modelo proposto por Schön (2000), ressalta a importância do professor reflexivo, concebido como aquele que “pensa-na-ação”, que consegue juntar as suas atividades de

pesquisa com suas atividades profissionais é um dos mais solicitados na formação e desenvolvimento dos professores, assim como, o que considera a possibilidade de o professor pesquisar e produzir conhecimentos a partir de sua própria prática de autoria de Pimenta (2008).

Outro domínio de interesse dentro da área de formação de professores, tanto de matemática quanto no geral, são os estudos que abordam os saberes docentes, como, por exemplo, o realizado por Tardif (2007) que discute, mais especificamente, os saberes pedagógicos. Para ele,

o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com sua história profissional, com sua relação com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente. (p.7)

É relevante citar que há também por parte da legislação educacional nacional a intenção de mudar o modelo vigente de formação professores orientado, em grande medida, pelo modelo da racionalidade técnica. Essa intenção se percebe nos preceitos indicados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) onde o novo professor, seja capaz de proporcionar aos alunos uma educação que os torne sujeitos críticos.

Para Camargo e Nardi (2005, p. 2):

A aceitação inconsciente e a propagação daquela concepção de ensino, que mais aliena do que liberta o sujeito, só serão modificadas com a formação de novos docentes (ou a capacitação daqueles em exercício) que repensem o ensino tradicional, passando de uma postura de transmissores de conhecimento a investigadores ativos, reflexivos de sua ação docente.

Assim, percebe-se que para um formar crítico, os saberes assumem importante papel na formação dos futuros professores como: a experiência, o conhecimento e os saberes pedagógicos.

O que chama a atenção é a preocupação com o domínio, ou não, de saberes de matemática para orientar a prática pedagógica, parece ser desconsiderada, por autores que tratam do assunto, neste caso, considera-se que os mesmos sejam apenas teóricos, logo não tiveram a oportunidade do saber lidar com “a falta de educação e de limites dos jovens e das crianças de hoje”, assim como, “superar a indisciplina”, enfrentar “problemas familiares ou com consumo de drogas”, essa prática requer certas habilidades e atitudes, para as quais, acredita-se que assim como os professores com prática da docência, os futuros professores, a universidade com certeza não os prepara par tal função.

Em Bello (2001), destaca-se que a questão da diversidade aqui levantada:

não está apenas presente na sala de aula da escola ou no cotidiano da casa ou da rua, ela também se manifesta nas relações sociais muito próximas como aquelas que se perfilam entre professores de uma instituição, entre estes e seus alunos e entre os próprios alunos de turma (p.167).

Da mesma forma, aponta-se que a definição dos âmbitos do desenvolvimento do futuro licenciado em matemática, no lidar com essa tal diversidade, requer uma discussão e envolvimento com o debate referente a questões sócio-culturais, econômicas e políticas sobre a sociedade, a Educação, a própria docência e, sobretudo, do processo de produção, institucionalização e difusão de conhecimentos, inclusive o de matemática. É necessário que se pense na formação de um profissional que compreenda os processos humanos mais globais, abrangentes e de modo integrado. O tratamento de questões em torno da diversidade deverá motivar, em grande medida, a problematização sobre questões curriculares, no que se referem à formação do futuro professor de matemática.

Tardif (2002) estabelece a importância do professor saber dirigir uma sala de aula e obter uma relação com os alunos. No entanto, entende-se que essa relação encontra-se atrelada a compreensões de caráter sócio-culturais mais amplas. Os licenciandos atribuem às atividades de inserção no ambiente escolar não somente a possibilidade “de entrar em sala de aula e pôr em prática não apenas a teoria pedagógica [metodologia] vista até então, [mas] compreender melhor a realidade da escola e dos alunos em aula” (p.89). Diante de situações, tensões e conflitos, os futuros professores sentem uma carência de saberes e atribuem à universidade o pouco desenvolvimento dos mesmos. Todavia, o contato com a escola deverá contribuir para que tudo isso seja pensado e refletido, além de familiarizar-se com a burocracia escolar, “[A Prática] mostra a realidade da sala de aula não mais como aluno, mas na situação de professor, o que leva a refletir sobre as atitudes [...] dá um indício do profissional que serão” (p.187).

A disciplina de Prática de Ensino, conforme sugere Bassanezi (2002), serve de núcleo central e integrador dos saberes docentes, construídos ao longo do curso de graduação. A profissionalização dos professores se dá pelos conhecimentos postos em ação durante a prática, onde o profissional desenvolve suas competências em diversas situações. O contato com a escola, através da prática de ensino, na expectativa dos futuros professores, preparará (ou deveria preparar) para a profissão, que é “a de ensinar”, “de ser professor”, discutindo e refletindo em torno de propostas que auxiliem na superação de dificuldades que permeiam a profissão.

O “discurso” educacional em torno da contextualização dos conteúdos específicos tem se configurado, na opinião dos futuros professores, um critério de avaliação da qualidade do seu curso de formação e do seu próprio desenvolvimento profissional. No entanto, não há como não problematizar, no interior das instituições escolares e na ação do professor, os efeitos de todas essas perspectivas e desse resgate. É nesse sentido, que devem ser entendidas e questionadas as novas exigências e desafios na formação inicial de professores, considerando, sobretudo, as atuais propostas de formação docente, as mudanças que vêm ocorrendo na educação básica e as exigências da população escolar.

De acordo com Sanvito (2002, p. 98) “na formação, o movimento vem da instituição formadora, cabendo aos professores e, nesse caso, estudantes assimilarem e aplicarem conhecimentos transmitidos”. Na perspectiva do desenvolvimento profissional, os professores e estudantes tomariam as decisões em relação a seus projetos e prerrogativas futuras. Dessa forma, afirma Bello (2001, p. 98), “tão importante quanto saber quais as competências e saberes os futuros professores precisam, para se constituir como profissionais, é saber como é que eles se constroem e desenvolvem durante a sua formação”. Ou seja, é durante o curso que se forma um profissional comprometido, ou não, com a sua prática. É nessa perspectiva que passa-se a analisar a construção de saberes na graduação, através das práticas pedagógicas que nela acontecem.

2.3. A Construção de Saberes na licenciatura

Entende Tardif (2002, p.36) por saberes pedagógicos, como sendo aqueles *produzidos* – não apenas transmitidos – nas instituições de formação profissional (institutos normais, faculdades), objetos de saber da prática docente e que fornecem algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas. Para o autor, os saberes transmitidos são apenas aspectos prescritivos e ideologicamente dominantes da produção científica, em educação, sobre a prática profissional do professor, e a consequência disso tem sido a desvalorização da formação profissional, por parte dos professores, ao considerar a formação profissional um aglomerado de teorias abstratas dos formadores universitários. Afirmar ainda que,

os saberes profissionais são saberes trabalhados, elaborados, incorporados no processo de trabalho docente, que só têm sentido em relação às situações de trabalho e que é nessas situações que são construídos, modelados e utilizados de maneira significativa pelos trabalhadores. “O trabalho não é primeiro um objeto que se olha, mas uma atividade que se faz, e é

realizando-a que os saberes são mobilizados e são construídos” (Tardif, 2002; p. 256).

De acordo com Tardif (2002), o *saber docente* está vinculado à “natureza social” dos professores. Portanto, o saber docente está ligado à situação de trabalho com os seres humanos, um saber ancorado à tarefa complexa de ensinar; está situado a um espaço de trabalho, enraizado numa instituição e numa sociedade. Por se tratar de saberes produzidos por professores, em sua formação inicial, através da prática docente, os saberes docentes, conforme relata Tardif (2002), são provenientes do planejamento, organização, elaboração cognitiva da aula e pela experiência adquirida nas interações professor-aluno. Esses saberes são, também, temporais. Assim, são saberes abertos à incorporação de novas experiências, de conhecimentos construídos e adquiridos, a partir de um remodelamento em função das mudanças das práticas.

Observa-se que o futuro professor da licenciatura sente dificuldade em estabelecer uma relação com os seus alunos, em virtude da inexperiência em ministrar aulas durante o curso, a qual esta prática é pouco desenvolvida pela universidade. Outro problema observado gerado pela inexperiência do licenciando é mediar posturas corretas no desenvolvimento de suas aulas, pois, os estágios são uma oportunidade insubstituível para a construção da identidade profissional. Comunicar e existir perante a classe, no qual o corpo (a postura, as mímicas, o movimento) serve de mediador para um trabalho sobre as atitudes profissionais (Tardif, 2002).

Outro fato importante que acontece com os alunos em formação da licenciatura, é o planejamento de suas aulas, pois apresentam dificuldades na contextualização dos conteúdos, ou melhor, com as relações do conteúdo a situações cotidianas, no que diz respeito à facilitação da compreensão por parte dos alunos, pois este distanciamento entre a realidade escolar, idealizada e construída ao longo da formação inicial, e a realidade encontrada pelo professor no seu contexto escolar impede que os licenciando construam propostas de ensino que atendam necessidades educativas específicas.

Segundo Bello (2001), as novas exigências e desafios na formação inicial de professores e suas implicações curriculares, exige um novo olhar nas mudanças que vêm ocorrendo na educação básica. Assim mesmo, é fundamental investir nas vivências dos futuros professores, no trabalho em equipe, de responsabilidade colaborativa. Essas vivências, para Pereira (2001), deverão ser concomitantes à familiaridade do futuro professor com os processos e os produtos da pesquisa científica, possibilitando-lhes o exame crítico de suas

atividades docentes e contribuindo para aumentar sua capacidade de inovação, bem como fundamentar suas ações.

No caso específico da matemática, observa-se nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), uma proposta para formar o aluno do ensino médio como “cidadão contemporâneo, atuante e solidário”(p. 59). Para isso, importa que o mesmo aluno possua as bases fundamentais após concluir os seus estudos, mesmo que não tenha mais contato com a matemática, para poder “compreender, intervir e participar” (p. 59) do mundo em que vive. Essa perspectiva encontra-se bem ilustrada e explicitada na citação em baixo inserida:

A presença do conhecimento de matemática na escola média ganhou um novo sentido a partir das diretrizes apresentadas nos PCNEM. Trata-se de construir uma visão da matemática voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade. Nesse sentido, mesmo os jovens que, após a conclusão do ensino médio, não venham a ter mais qualquer contato escolar com o conhecimento em matemática, em outras instâncias profissionais ou universitárias, ainda terão adquirido a formação necessária para compreender e participar do mundo em que vivem. (Brasil, 2002, p. 59)

Apesar das pesquisas a respeito da formação inicial e continuada do professor, tanto de matemática como de um modo geral, e dos avanços já alcançados, ainda há muito a fazer para que se tenha um ensino e um aprendizado de qualidade. Um ensino em que o professor do ensino médio não seja apenas um transmissor de informações, mas sim um facilitador, capaz de proporcionar ao seu aluno condições de transformar as informações recebidas na escola em conhecimento.

Para isso, os estudos sobre as práticas educativas dos professores devem ser feitos a partir de situações reais, vivenciadas na sua prática educativa, tanto na sua formação inicial quando durante toda sua trajetória profissional, visto que a sua formação é processo contínuo. Nesse sentido, espera-se dos cursos de licenciatura em geral que formem professores com “conhecimentos e habilidades, atitudes e valores”, capazes de lhes dar autonomia que os levem a ir “construindo seus saberes-fazer docentes, a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano (Pimenta, 2008, p. 18).

Tardif *et al* (2000) caracterizam o saber docente como heterogêneo e plural por ser constituído de vários saberes já evidenciados. Os saberes docentes são temporais, porque resultam de um processo de construção ao longo do exercício profissional; são ecléticos e sincréticos em virtude de que no decorrer da sua trajetória profissional o professor utiliza

teorias, concepções e técnicas; são personalizados e situados, pois são adquiridos e incorporados à carreira docente e são difíceis de serem dissociados das pessoas, das suas experiências e das suas atividades profissionais. Essas características fornecem uma contribuição valiosa e significativa para a compreensão da atividade docente por expressarem como um processo de construção e não de reprodução.

Para o citado autor, a relação entre a profissionalização do ensino e a formação dos professores resulta nas seguintes características no conhecimento profissional:

- a) é especializado e formalizado;
- b) é adquirido na maioria das vezes na universidade que prevê um título;
- c) é pragmático, pois busca solucionar problemas;
- d) é destinado a um grupo que poderá fazer parte deles;
- e) é avaliado e autogerido pelo grupo de pares;
- f) requer improvisação e adaptação às novas situações numa atitude de reflexão;
- g) exige uma formação contínua no desenvolvimento da sua evolução;
- h) sua utilização é da competência do próprio profissional.

Tardif (2000) define o saber docente num sentido amplo que engloba “os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser” (p.10-11).

2.4. O Jogo como Estratégia de Ensino

O desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independente, bem como da capacidade de resolver problemas, só é possível através do ensino da Matemática se houver a vontade de realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do aluno onde seja possível, através de diferentes recursos, propiciar ambiente de construção do conhecimento.

Para tanto, o jogo passa a ser visto como um agente cognitivo que auxilia o aluno a agir livremente sobre suas ações e decisões, fazendo com que ele desenvolva, além do conhecimento matemático, também a linguagem, pois em muitos momentos será instigado a posicionar-se criticamente frente a algumas situações.

Além disso, sabe-se que através das práticas ou de relatos que se ouve de colegas, que a cada dia toma-se mais difícil manter o aluno atento ao que ocorre dentro da sala de aula. Frente a tantas alternativas tecnológicas e mais atraentes que são oferecidas fora da sala de

aula, o aluno, mesmo a criança, o adolescente como o adulto, questionam a aprendizagem da Matemática que recebem dentro da escola, perdendo, assim, a curiosidade, o interesse e até o prazer de estudar.

De acordo com Bassanezi (2002), a aprendizagem através de jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da sua aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária. Neste sentido verifica-se que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

Sabe-se que o caráter lúdico, normalmente, se encontra na maioria dos jogos, independente de serem pedagógicos ou não. São as técnicas intelectuais e a formação de relações sociais que devem ser consideradas com mais atenção, assim como, as crenças e as “verdades” dos docentes que vão determinar a ascensão desses aspectos no momento em que aplicarem jogo em sala de aula.

Assim, se os docentes conceberem o ensino da Matemática como sendo um processo de repetição, treinamento e memorização, desenvolverão um jogo apenas como sendo um outro tipo de exercício. Mas, se for concebido esse ensino como sendo um momento de descoberta, de criação e de experimentação, ver-se-á o jogo não só como um instrumento de recreação, mas principalmente como um veículo para a construção do conhecimento.

Kammi e Eclark (1992) afirmam que buscam mostrar que a Matemática é um conhecimento dinâmico que pode ser construído e pensado de diferentes maneiras e, nem sempre, a resolução de exercícios desenvolvem a capacidade de autonomia do aluno. Já os jogos “envolvem regras e interação social, e possibilidade de fazer regras e tomar decisões juntos é essencial para o desenvolvimento da autonomia” (p. 172). E são essas tomadas de decisões que fazem com que esse aluno deixe de ser passivo.

Percebe-se, então, que os propósitos aos quais o uso do jogo pode contribuir se ampliam fazendo com que, cada vez mais, professores utilizem-se dele em sala de aula, considerando quatro tipos de jogos: jogos de construção; de treinamento; aprofundamento e estratégicos.

Os jogos de construção são aqueles que trazem ao aluno um assunto desconhecido fazendo com que, através da manipulação de materiais ou de perguntas e respostas, ele sinta a necessidade de uma nova ferramenta, ou se preferir, de um novo conhecimento para resolver determinada situação-problema proposta pelo jogo. E, na procura desse novo conhecimento ele tenha a oportunidade de buscar por si mesmo uma nova alternativa para sua resolução.

Jogos desse tipo permitem a construção de algumas abstrações matemáticas que, muitas vezes, são apenas transmitidas pelo professor e memorizadas sem uma real compreensão pelo aluno prejudicando, assim, o aprendizado.

Sem dúvida, propor jogos de construção exige bem mais do professor, não só no momento de sua elaboração como, também, no momento de sua execução. Isso porque cada aluno possui a sua bagagem de conhecimentos e está subjetivado pelo contexto sócio-cultural no qual vive. Dessa forma, o professor precisará saber agir e auxiliar alunos heterogêneos com pensamentos distintos, pois, mesmo a Matemática sendo um corpo de postulados, axiomas, teoremas, definições e propriedades universais, cada indivíduo tem uma maneira diferente de matematizar ou de pensar matematicamente.

É possível perceber que os jogos de construção se enquadram como um dispositivo da tendência pedagógica construtivista. Isso mostra-se perceptível no momento em que, durante o jogo, o professor torna-se um colaborador e orientador para um trabalho em grupo, deixando a iniciativa e a condução do trabalho aos alunos. Além disso, uma preocupação pedagógica construtivista, é favorecer o processo de construção dos conhecimentos e, a partir desse processo, fazer com que o aluno atinja níveis mais avançados de desenvolvimento conceitual e, se bem preparado, com certeza o jogo pode tomar-se um grande meio para que isso ocorra.

Com certeza, é necessário que o aluno utilize várias vezes o mesmo tipo de pensamento e conhecimento matemático, não para memorizá-lo, mas, sim, para abstrai-lo, estendê-lo, ou generalizá-lo, como também, para aumentar sua auto-confiança e sua familiarização com o mesmo.

Os jogos de treinamento podem auxiliar no desenvolvimento de um pensamento dedutivo ou lógico mais rápido. Muitas vezes, é através de exercícios repetitivos que o aluno percebe a existência de outro caminho de resolução que poderia ser seguido aumentando, assim, suas possibilidades de ação e intervenção.

Além disso, o jogo de treinamento pode ser utilizado para verificar se o aluno construiu ou não determinado conhecimento, servindo como um “termômetro” que medirá o real entendimento que o mesmo obteve. Isso é um fator relevante, pois muitas vezes há alunos completamente introvertidos que procuram sempre ficar na posição de seres passivos, fugindo sempre das perguntas do professor. Entretanto, com a participação do aluno nos jogos e sua necessária participação ativa, o professor poderá perceber as suas reais dificuldades, auxiliando a saná-las.

Outro ganho, com os jogos de treinamento é a substituição de aulas desinteressantes e maçantes, nas quais os alunos ficam o tempo todo repetindo a mesma coisa, por uma atividade prazerosa que faça com que o aluno tenha que assumir posições onde sua participação seja inevitável.

Depois que o aluno tenha construído ou trabalhado determinado assunto, é importante que o professor proporcione situações onde o aluno aplique-o. A resolução de problemas é uma atividade muito conveniente para esse aprofundamento, e tais problemas podem ser apresentados na forma de jogos.

Muitos jogos que os alunos estão acostumados a jogar com seus amigos, entre eles dama, xadrez, batalha naval, cartas, ou com o computador, como paciência, *freeceil*, campo minado e muitos outros, são jogos estratégicos. Pode-se desenvolver, no ensino da Matemática, jogos desse tipo, que façam com que o aluno crie estratégias de ação para uma melhor atuação como jogador. Onde ele tenha que criar hipóteses e desenvolver um pensamento sistêmico, podendo pensar múltiplas alternativas para resolver um determinado problema.

Além disso, geralmente o professor se encontra em situações difíceis em sala de aula por não saberem o que fazer com os alunos mais rápidos e que acabam as atividades antes da maioria dos colegas. Esse é o momento ideal para oferecer a esse grupo de alunos “adiantados” uma proposta de trabalho que não tenha como único fim entretê-los mas, sim, que lhes oportunize avançar no seu aprendizado. Isso não quer dizer que os demais não precisem aprofundar o seu conhecimento, mas nada impede que aqueles que possuem uma afinidade maior com a Matemática não possam aprimorar alguns conhecimentos.

Quando elabora-se um jogo com diferentes níveis, é interessante colocar situações-problema simples que vão tornando-se cada vez mais complexas com o decorrer do jogo, exigindo um raciocínio a mais daquele que foi aprendido pelo aluno ou que represente um desafio novo para ele.

Para que o aluno seja preparado para exercer a cidadania dentro de um contexto democrático, é imprescindível que ele desenvolva determinadas competências que certamente podem ser oferecidas pelos jogos. A boa convivência dentro de um grupo, por exemplo, depende “do desenvolvimento de pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição do risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se” (PCNs, 1999, p.24) constatando-se, assim, que é importante investir cada vez mais em jogos que visem alcançar esses objetivos.

Segundo Bassanezi (2002) os cuidados que se deve ter ao escolher os jogos a serem aplicados:

- Não tornar o jogo algo obrigatório - escolher jogos em que o fator sorte não interfira nas jogadas, permitindo que vença aquele que descobrir as melhores estratégias;
- Utilizar as atividades que envolvam dois ou mais alunos, para oportunizar a interação - estabelecer regras, que podem ou não ser modificadas no decorrer de uma rodada; - trabalhar a frustração pela derrota na criança, no sentido de minimizá-la; - estudar o jogo antes de aplicá-lo (o que só é possível, jogando).

Dentro desses aspectos, o que chama mais atenção é a obrigatoriedade da participação do aluno em um jogo. Acredita-se que um dos efeitos do jogo deva ser o aguçamento da curiosidade e da vontade arbitrária do aluno em jogar. Mesmo que ele não demonstre interesse, num primeiro momento, ao presenciar os demais colegas jogando, ele deve sentir-se excitado a participar. Isso faz com que tenha que elaborar um jogo que seja de fato interessante, relevante e desafiador.

A questão da sorte também merece cuidado especial. Muitas vezes, elabora-se jogos muito atrativos, mas que dependem de sorteios ou apenas de uma disposição do material para que o aluno possa vencer a partida, impedindo-o de criar estratégias para o seu bom desempenho no jogo. O Bingo, por exemplo, normalmente depende das peças que serão cantadas e não, necessariamente, *da performance* do aluno. Assim, é interessante que os jogos utilizados tenham fases ou níveis, igualitários a todos os jogadores ou que dependam de alguma tática criada por eles.

Quando se elabora um jogo, não significa que se tem total domínio sobre ele. É importante que sejam claros os objetivos que se quer alcançar, os pré-requisitos necessários para participar do jogo, as regras, os diferentes modos de jogá-lo e as perguntas que podem emergir desse jogo. E, portanto, é de grande ajuda que o professor jogue o jogo construído antes de levá-lo para a sala de aula.

É importante que os professores saibam lidar com a competição de uma maneira positiva, pois a competição não é necessária em todos os jogos, mesmo tendo aqueles que acreditam que é só a vontade de ganhar que pode motivar o aluno a participar de um jogo, pois quando é proposto jogos envolventes e desafiadores, na maioria das vezes, é totalmente irrelevante se alguém ganhou ou perdeu, pois os alunos se prendem muito mais ao desenvolvimento do jogo do que a sua conclusão. Ou seja, se interessam mais pelos meios do que pelos fins.

Assim, por acreditar que a educação está no ápice do desenvolvimento científico e tecnológico e, em contrapartida, no ápice do descontentamento e insatisfação dos alunos, a função dos professores é de resgatar o desejo de aprender e, mais especificamente, de aprender Matemática, onde a aplicação de jogos vem contemplar toda a sua gama de conhecimento que foi construída fora da escola e, muitas vezes, é ignorada em sala de aula.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

3.1. Metodologia Utilizada na Pesquisa

Este estudo baseia-se em pesquisa bibliográfica e de campo, podendo ser classificada como descritiva, porque tem o propósito de descrever as semelhanças e as diferenças de percepção de professores, coordenadores e alunos, sobre a aplicação dos jogos no ensino da matemática.

De acordo com Santos (2007), a principal característica da pesquisa descritiva é a maneira como coleta os dados, pois são evidenciadas as opiniões e atitudes da população estudada, assim como a descoberta de associação entre variáveis pesquisadas.

Além da pesquisa bibliográfica foi realizada a de campo. A bibliográfica compreendeu uma revisão de literatura disponível sobre o tema, foi feito um levantamento sistematizado de livros, artigos publicados em periódicos, teses dissertações e outras publicações sobre o assunto, visou fundamentar teoricamente o trabalho e subsidiar a análise dos dados coletados.

Quanto à pesquisa de campo, foi realizada uma investigação empírica junto a coordenadores, professores e alunos de instituições de ensino fundamental de 5ª série em escola pública da cidade de Breves/PA.

3.2. Local da Pesquisa

A escola selecionada para a realização à pesquisa fica situada na cidade de Breves, que dista 60 km da capital do Estado. O Estabelecimento de Ensino tem como nome Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Bitar, pertencente a rede pública de ensino. Atualmente essa instituição de ensino atende cerca de 1700 alunos.

3.3. Procedimentos

Os procedimentos da pesquisa de campo aconteceram durante o primeiro semestre letivo de 2010, e as atividades de coleta de dados foram desenvolvidas no horário das aulas e no espaço da coordenação, no turno matutino e vespertino.

Os questionários apresentados aos coordenadores pedagógicos, professores e alunos, todos da 5ª série do ensino fundamental, foram respondidos e suas respostas contribuíram para essa pesquisa.

Optou-se pela utilização de um questionário como instrumento de coleta de dados, principalmente pelas vantagens que ele proporcionou quando se desejou atingir a amostragem da população, uma vez que a tabulação dos dados foi realizada com maior facilidade e rapidez.

A seleção das questões para o questionário foi baseada nos seguintes objetivos de pesquisa:

- Analisar a contribuição dos jogos matemáticos na aprendizagem dos alunos de 5ª série do ensino fundamental em escola pública na cidade de Breves.
- Identificar as dificuldades do ensino da matemática em turmas de 5ª série em escola pública na cidade de Breves/PA.
- Analisar a prática dos docentes de matemática em escola pública.
- Identificar os métodos no ensino da matemática aplicados em turmas de 5ª série.
- Analisar a contribuição dos jogos como recurso didático nas aulas de matemática.
- Identificar o papel dos jogos matemáticos na prática diária dos alunos de 5ª série.

Dessa maneira, as questões abrangeram os seguintes tópicos: perfil dos atores; opinião acerca dos jogos matemáticos; recursos didáticos; metodologias de ensino utilizadas e infraestrutura da escola.

Considerando as dificuldades encontradas para reunir um grupo maior de coordenadores, professores e alunos (não participantes da pesquisa) para a realização de um pré-teste, optou-se por selecionar 3 coordenadores, 6 professores e 5 alunos, todos pertencentes a 5ª série do ensino fundamental e da escola pública, com a finalidade de testar as questões apresentadas, além de possibilitar a adequação do vocabulário utilizado.

Após o período dado para o preenchimento (uma semana) todos os questionários foram devolvidos preenchidos. Esse procedimento foi realizado no período de 5 a 12 de Junho de 2010.

O resultado do estudo-piloto não alterou nenhuma questão dos questionários (Anexos 1, 2 e 3) e, assim, optou-se por continuar com todas as questões definidas inicialmente, devido à diversidade e riqueza das informações prestadas. Porém os participantes deste estudo não fizeram parte do público alvo da pesquisa.

Em relação à técnica de amostragem e, considerando os objetivos do trabalho optou-se pela Amostragem Não-Probabilística, sabendo-se que devido aos procedimentos adotados nesse tipo de amostragem não é possível a utilização de certos tipos de tratamentos estatísticos, nem a generalização dos dados obtidos na amostra para a população. Assim, os resultados de pesquisa apresentados no decorrer deste trabalho são considerados apenas para a amostra pesquisada.

Após a coleta dos dados iniciou-se a etapa de processamento, tendo sido utilizado o *software* SPSS para a digitação e tabulação dos dados da pesquisa. Esse *software* possibilitou a análise quantitativa das questões pesquisadas.

3.4. Instrumento de Coleta de Dados

No estudo foi utilizada apenas a aplicação de questionários.

3.4.1. Questionário

Segundo Santos (2007), o questionário é um dos procedimentos mais utilizados para obter informações. É uma técnica de custo razoável, apresenta as mesmas questões para todas as pessoas, garante o anonimato e pode conter questões para atender a finalidades específicas de uma pesquisa. Aplicada criteriosamente, esta técnica apresenta elevada confiabilidade. Podem ser desenvolvidos para medir atitudes, opiniões, comportamento, circunstâncias da vida do cidadão, e outras questões.

Os questionários aplicados ao público alvo foram compostos: 1) Coordenadores: 17 perguntas sendo que, 4 de formação do perfil pesquisado e 13 de baseadas na escala com os dispositivos de grau de concordância dos sujeitos, representadas pelas legendas: Discordo; Discordo completamente; Concordo; Concordo completamente e Não concordo nem discordo; 2) Professores: 19 perguntas sendo que, 4 perguntas de formação do perfil do pesquisado, 5 perguntas fechadas de opinião e 10 questões que foram respondidas baseadas na escala com os dispositivos de grau de concordância dos sujeitos, representadas pelas legendas:

Discordo; Discordo completamente; Concordo; Concordo completamente e Não concordo nem discordo; 3) Alunos: 18 perguntas sendo que, 2 perguntas de formação do perfil do pesquisado 16 questões que foram respondidas baseadas na escala com os dispositivos de grau de concordância dos sujeitos, representadas pelas legendas: Discordo; Discordo completamente; Concordo; Concordo completamente e Não concordo nem discordo

Distribuição dos respondentes adotada na pesquisa de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1- *Distribuição do Público Alvo Pesquisados*

Alunos	100
Professores	100
Coordenadores	20
Total	220

CAPITULO IV

ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo são analisados os dados e as informações construídas no decorrer da pesquisa empírica. Essas descrições são baseadas nas respostas obtidas por meio da aplicação dos questionários.

Faremos dois níveis de análise, sendo uma vertical referente a cada tipologia de participantes (Coordenadores Pedagógicos, Professores, Alunos), e outra horizontal onde se tenta cruzar a informação entre Coordenadores Pedagógicos e Professores e entre Professores e Alunos.

4.1. Análise Vertical

4.1.1. Alunos na Pesquisa

Em relação aos alunos pesquisados a pesquisa revela que a maioria pertencem ao sexo feminino (62,0%) e (38,0%) ao sexo masculino. Como pode ser verificado na Tabela 4.1.1.1.

Tabela 4.1.1.1 – *Sexo*

Sexo	Frequência	%
Feminino	62	62,0
Masculino	38	38,0
Total	100	100

Distribuição de alunos pesquisados por sexo. É o que mostra o Gráfico 4.1.1.1

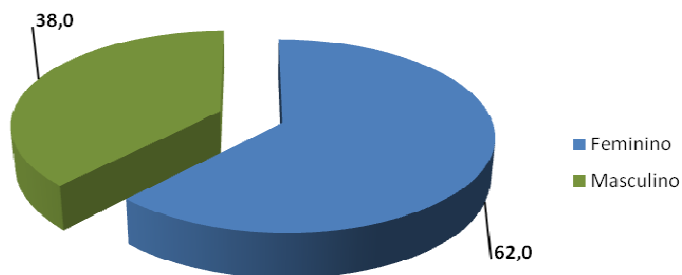


Gráfico 4.1.1.1 – Alunos por sexo

A pesquisa apontou que (64,0%) dos alunos pesquisados estão na faixa etária de 9 a 11 anos - idade apropriada para a 5ª série do ensino fundamental nove anos; (25,0%) com idade entre 12 e 14 anos; (7,0%) entre 15 e 16 anos e (4,0%) estão acima de 17 anos. Estes alunos encontram-se fora do limite da idade permitida para a série correspondente, mas continuam estudando, como mostra a Tabela 4.1.1.2.

Tabela 4.1.1.2 – Idade

Idade	Frequência	%
De 9 a 11 anos	64	64,0
De 12 a 14 anos	25	25,0
De 15 a 16 anos	7	7,0
Acima de 17 anos	4	4,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por idade é o que mostra o gráfico 4.1.1.2.

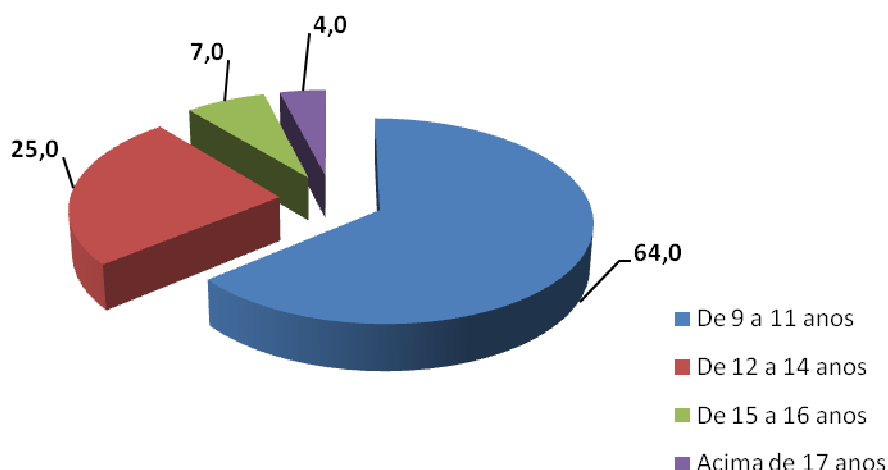


Gráfico 4.1.1.2 – Alunos por idade

Na busca de saber a percepção dos alunos pesquisados a respeito dos jogos como recurso didático nas aulas de matemática, as afirmações que seguem tem como finalidade analisar o grau de concordância por meio do método de Likert, com os seguintes comandos: *Discordo; Discordo Plenamente; Não concordo, nem discordo; Concordo e Concordo Plenamente.*

Para a afirmação *a disciplina de matemática é a que mais me identifico e gosto de estudar*, (25,0%) dos alunos pesquisados *discorda* por não se identificar com a disciplina; (27,0%) *discorda plenamente* por não gostar do ensino da matemática; (3,0%) *não concorda, nem discorda*, declarou que não sabia responder; (20,0%) *concorda* por gostar da disciplina e

pela forma como é transmitida pelo professor e (25,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.1.3.

Tabela 4.1.1.3 – *Identificação com a disciplina matemática*

A disciplina de matemática é a que mais me identifico e gosto de estudar.	Frequência	%
Discorda	25	25,0
Discorda plenamente	27	27,0
Não concorda, nem discorda	3	3,0
Concorda	20	20,0
Concorda plenamente	25	25,0
Total	100	100

Distribuição dos alunos por a disciplina de matemática é a que mais me identifico e gosto de estudar. É o que mostra o Gráfico 4.1.1.3.

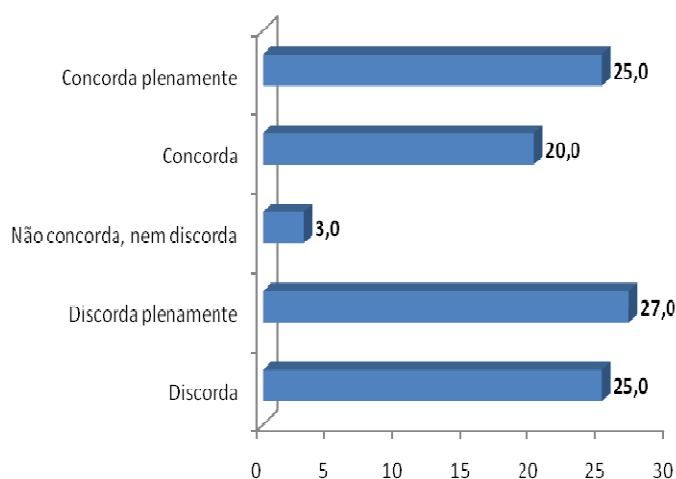


Gráfico 4.1.1.3 – Alunos por identificação com a disciplina matemática

Não gosto da disciplina de matemática porque tenho antipatia pelo professor. Para os alunos pesquisados (32,0%) *discorda* por acreditar que não gostar da disciplina torna o professor antipático; (31,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (16,0%) *não concorda, nem discorda* por não saber responder; (14,0%) *concorda* que a afetividade do professor interfere na disciplina que leciona e (7,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.1.4.

Tabela 4.1.1.4 – *Antipatia pelo professor de matemática*

Não gosto da disciplina de matemática porque tenho antipatia pelo professor	Frequência	%
Discorda	32	32,0
Discorda plenamente	31	31,0
Não concorda, nem discorda	16	16,0
Concorda	14	14,0
Concorda plenamente	7	7,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por não gosto da disciplina de matemática porque tenho antipatia pelo professor, como pode ser observado no gráfico 4.1.1.4.

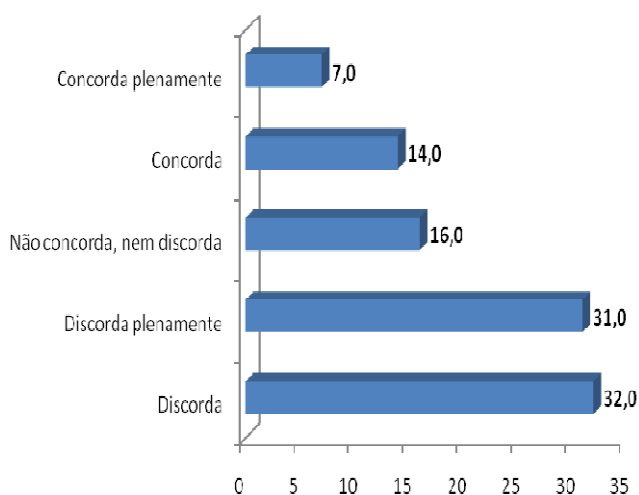


Gráfico 4.1.1.4 – Alunos por antipatia pelo professor de matemática

Conheço jogos no ensino aprendizagem da matemática. Para esta afirmação (10,0%) *discorda*, justificando que conhecem alguns jogos; (11,0%) *discorda plenamente* por não conhecer nenhum jogo de ensino e aprendizagem de matemática; (11,0%) *não concorda, nem discorda* por não saber responder; (42,0%) *concorda* em função de já ter utilizado em aulas de matemática e (26,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.1.5.

Tabela 4.1.1.5 – *Conhecimento de jogos no ensino da matemática*

Conheço jogos no ensino aprendizagem da matemática	Frequência	%
Discorda	10	10,0
Discorda plenamente	11	11,0
Não concorda, nem discorda	11	11,0
Concorda	42	42,0
Concorda plenamente	26	26,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por conhecimento de jogos no ensino aprendizagem da matemática, como pode ser observado no gráfico 4.1.1.5.

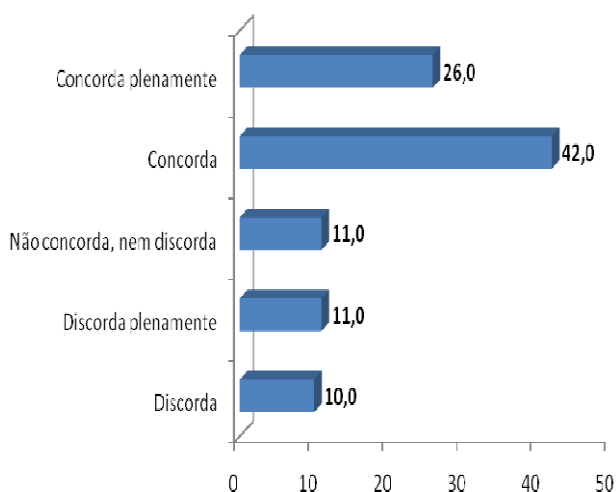


Gráfico 4.1.1.5 – Alunos por conhecimento de jogos no ensino da matemática

O professor utiliza de jogos, como motivação nas aulas de matemática. Para os pesquisados, (38,0%) *discorda* justificando que o professor utiliza jogos, não como motivação, mas como forma de passar tempo; (40,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (17,0%) *não concorda, nem discorda* em função e não conhecer o assunto; (4,0%) *concorda* que o professor de matemática utiliza jogos em suas aulas e (1,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.1.6.

Tabela 4.1.1.6 – Utilização de jogos como motivação por professor de matemática

O professor utiliza de jogos, como motivação nas aulas de matemática	Frequência	%
Discorda	38	38,0
Discorda plenamente	40	40,0
Não concorda, nem discorda	17	17,0
Concorda	4	4,0
Concorda plenamente	1	1,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por professor utiliza de jogos, como motivação nas aulas de matemática. Como pode ser observado no Gráfico 4.1.1.6.

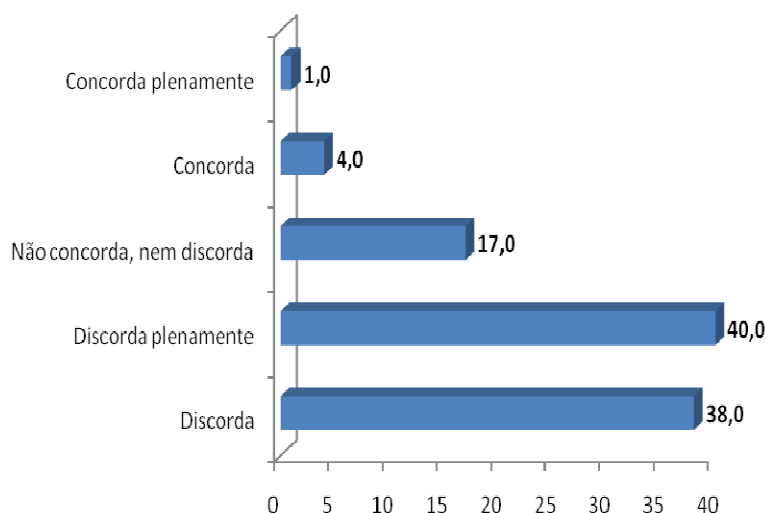


Gráfico 4.1.1.6 – Utilização de jogos como motivação por professor de matemática

Os professores incentivam a participação de todos os alunos nas aulas com jogos de matemática. Para esta afirmação (47,0%) dos pesquisados responderam que *discorda* por não perceber este incentivo por parte dos professores; (45,0%) *discorda plenamente* em função de não haver jogos nas aulas de matemática; (5,0%) *não concorda, nem discorda* por não saber responder; (2,0%) *concorda* que os professores incentivam os alunos com jogos e (1,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.1.7.

Tabela 4.1.1.7 – Participação nas aulas com jogos pelo professor de matemática.

Os professores incentivam a participação de todos os alunos nas aulas com jogos de matemática.	Frequência	%
Discorda	47	47,0
Discorda plenamente	45	45,0
Não concorda, nem discorda	5	5,0
Concorda	2	2,0
Concorda plenamente	1	1,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por professores incentivam a participação de todos os alunos nas aulas com jogos de matemática (Ver Gráfico 4.1.1.7.)

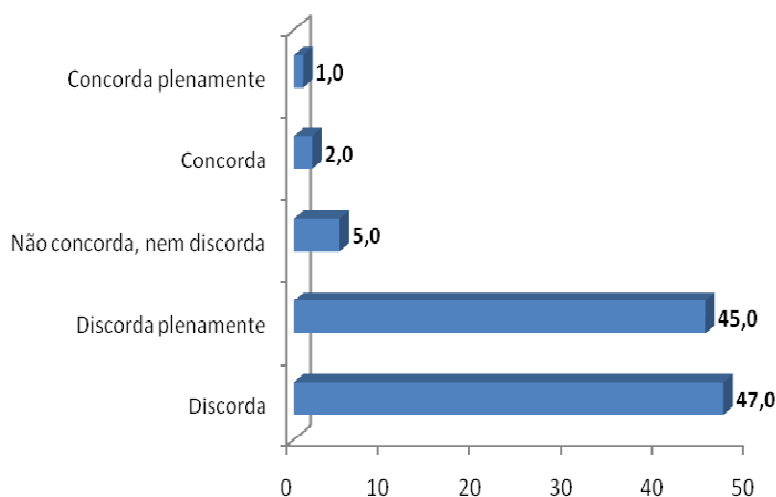


Gráfico 4.1.1.7 – Participação nas aulas com jogos pelo professor de matemática

As relações entre professor e aluno contribuem para o aprendizado na matemática. (5,0%) *discorda* por entender que a relação professor e aluno não contribuem para o aprendizado da matemática; (6,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (15,0%) *não concorda, nem discorda* por falta de entendimento; (36,0%) *concorda* que o aprendizado da matemática perpassa pela relação com o professor e (38,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. Como pode ser observado na Tabela 4.1.1.8.

Tabela 4.1.1.8 – *Aprendizado na matemática na relação entre professor e aluno.*

As relações entre professor e aluno contribuem para o aprendizado na matemática	Frequência	%
Discorda	5	5,0
Discorda plenamente	6	6,0
Não concorda, nem discorda	15	15,0
Concorda	36	36,0
Concorda plenamente	38	38,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por relações entre professor e aluno contribui para o aprendizado na matemática, como pode ser observado no Gráfico 4.1.1.8.

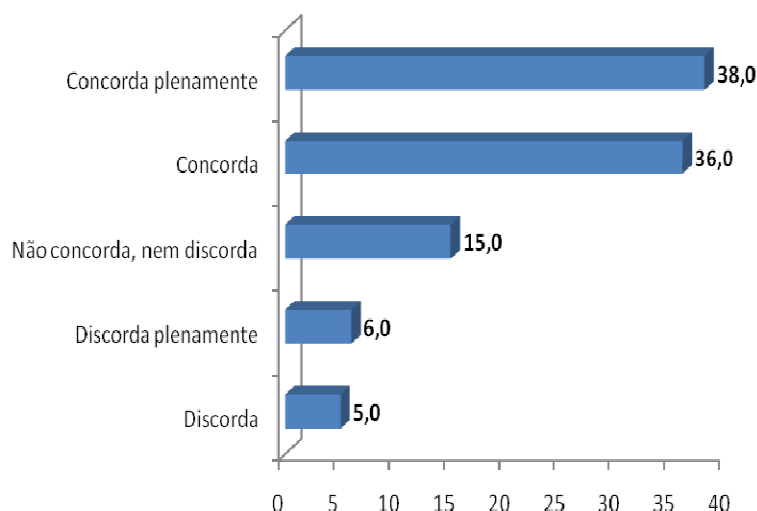


Gráfico 4.1.1.8 – *Aprendizado na matemática na relação entre professor e aluno*

É perceptível o domínio do professor na utilização dos jogos para o ensino da matemática. Para os alunos pesquisados (42,0%) *discorda* por não perceber a citada utilização; (35,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (12,0%) *não concorda, nem discorda* por perceber a falta de interesse dos professores sobre o tema; (5,0%) *concorda* em partes sobre a utilização dos jogos, pois são sempre os mesmos e (6,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que pode ser observado na Tabela 4.1.1.9.

Tabela 4.1.1.9 – *Utilização de jogos matemáticos.*

É perceptível o domínio do professor na utilização dos jogos para o ensino da matemática	Frequência	%
Discorda	42	42,0
Discorda plenamente	35	35,0
Não concorda, nem discorda	12	12,0
Concorda	5	5,0
Concorda plenamente	6	6,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por perceptível o domínio do professor na utilização dos jogos para o ensino da matemática, é o que mostra o Gráfico 4.1.1.9.

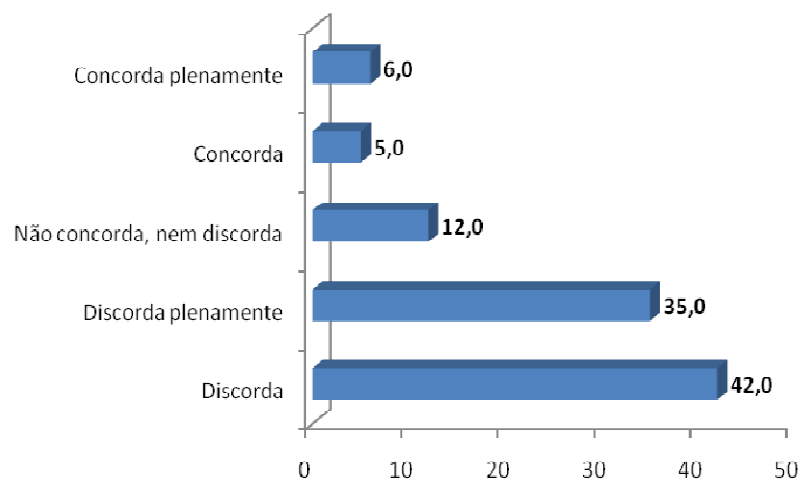


Gráfico 4.1.1.9 – Professor na utilização de jogos matemáticos.

O professor utiliza de jogos didáticos nas aulas de matemática. (9,0%) dos alunos pesquisados *discorda* por nunca ter presenciado citada utilização; (18,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (55,0%) *concorda* por já ter presenciado a utilização de jogos didáticos nas aulas de matemática e (2,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.1.10.

Tabela 4.1.1.10 – Utilização de jogos didáticos pelo professor de matemática.

O professor utiliza de jogos didáticos nas aulas de matemática	Frequência	%
Discorda	9	9,0
Discorda plenamente	18	18,0
Não concorda, nem discorda	16	16,0
Concorda	55	55,0
Concorda plenamente	2	2,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por professor utiliza de jogos didáticos nas aulas de matemática, como pode ser observado no Gráfico 4.1.10.

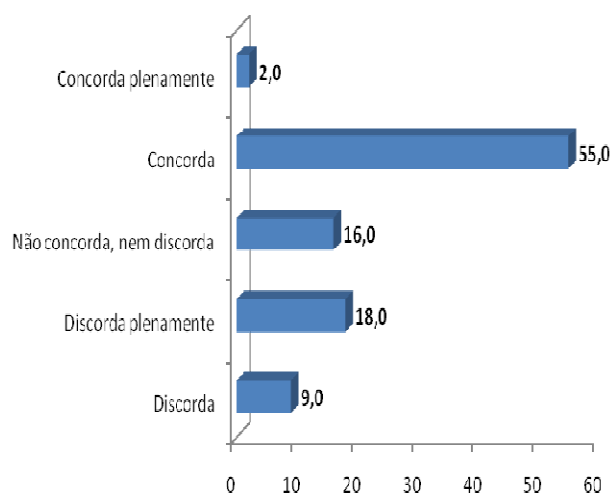


Gráfico 4.1.1.10 – Utilização de jogos didáticos pelo professor de matemática.

Para a afirmação, *os professores de matemática utilizam de recursos tecnológicos educativos*. (37,0%) dos pesquisados *discorda* em função de não haver na escola recursos tecnológico voltado ao ensino da matemática; (33,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (25,0%) *não concorda, nem discorda* por não conhecer o assunto; (3,0%) *concorda* que o recurso tecnológico usado é apenas o computador, mas somente nas aulas de laboratório e (2,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. Como mostra a Tabela 4.1.1.11.

Tabela 4.1.1.11 – *Utilização de recursos tecnológicos educativos pelo professor de matemática.*

Os professores de matemática utilizam de recursos tecnológicos educativos	Frequência	%
Discorda	37	37,0
Discorda plenamente	33	33,0
Não concorda, nem discorda	25	25,0
Concorda	3	3,0
Concorda plenamente	2	2,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por professores de matemática que utilizam de recursos tecnológicos educativos é o que mostra o Gráfico 4.1.1.11.

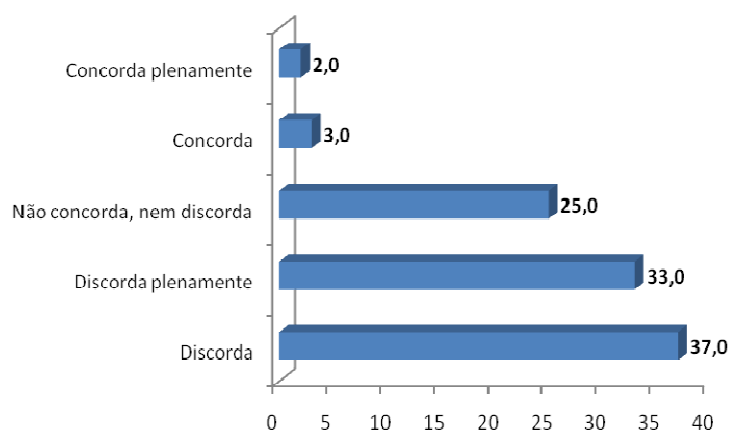


Gráfico 4.1.1.11 – *Utilização de recursos tecnológicos educativos pelo professor de matemática.*

Os professores aplicam os conhecimentos matemáticos estudados no cotidiano do aluno. (5,0%) dos pesquisados *discorda* justificando que não existe esta possibilidade; (5,0) *discorda plenamente*, pois os conteúdos já são pré-estabelecidos; (17,0%) *não concorda, nem discorda* por entender que os professores não se preocupam com o dia-a-dia dos alunos; (23,0%) *concorda* considerando que a matemática está presente na vida de todos e (50,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. Como pode ser observado na Tabela 4.1.1.12.

Tabela 4.1.1.12 – *Aplicação de conhecimentos matemáticos no cotidiano do aluno.*

Os professores aplicam os conhecimentos matemáticos estudados no cotidiano do aluno	Frequência	%
Discorda	5	5,0
Discorda plenamente	5	5,0
Não concorda, nem discorda	17	17,0
Concorda	23	23,0
Concorda plenamente	50	50,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por professores que aplicam os conhecimentos matemáticos estudados no cotidiano do aluno. É o que mostra o Gráfico 4.1.1.12.

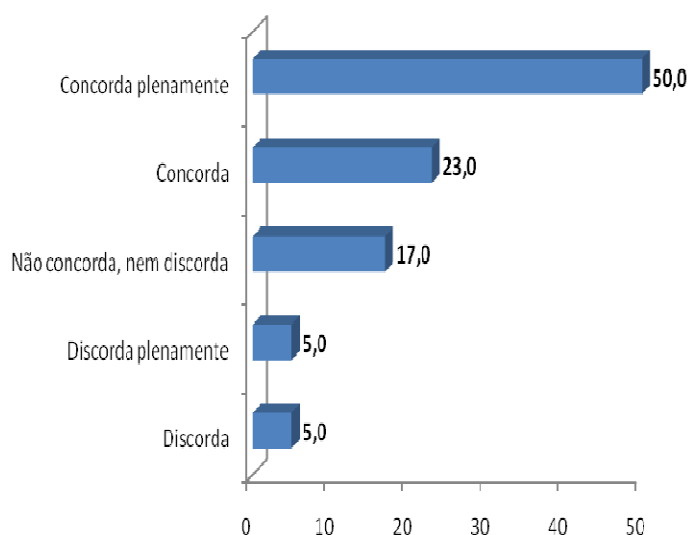


Gráfico 4.1.1.12 – *Aplicação de conhecimentos matemáticos no cotidiano do aluno.*

Os métodos de avaliação utilizados pelo professor de matemática contribuem para a melhoria do ensino e aprendizagem. (5,0%) dos alunos pesquisados *discorda* por entender que os métodos avaliativos não contribuem para melhoria do ensino e aprendizagem; (12,0%) *discorda plenamente* por considerar que avaliação de matemática interessa para os alunos individualmente; (10,0%) *não concorda, nem discorda*, pois entende que a melhoria do ensino e aprendizagem não depende da avaliação do professor de matemática; (32,0%) *concorda*, pois a avaliação é apenas um recurso de melhoria do ensino e (41,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.1.13.

Tabela 4.1.1.13 – *Métodos de avaliação na melhoria do ensino e aprendizagem.*

Os métodos de avaliação utilizados pelo professor de matemática contribuem para a melhoria do ensino e aprendizagem.	Frequência	%
Discorda	5	5,0
Discorda plenamente	12	12,0
Não concorda, nem discorda	10	10,0
Concorda	32	32,0
Concorda plenamente	41	41,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por métodos de avaliação utilizados pelo professor de matemática contribui para a melhoria do ensino e aprendizagem. Como pode ser observado no Gráfico 4.1.1.13.

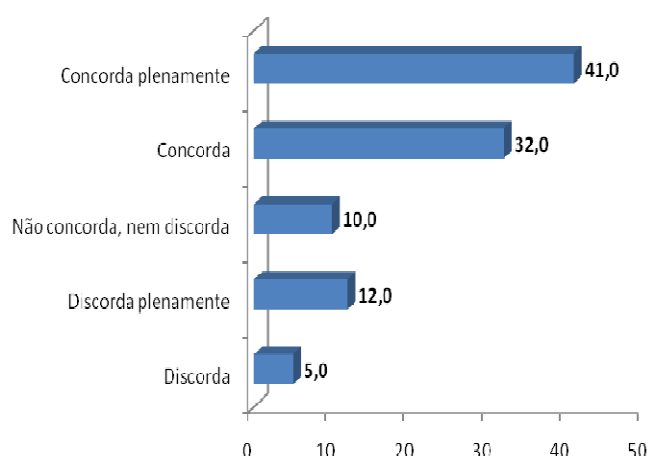


Gráfico 4.1.1.13 – *Métodos de avaliação na melhoria do ensino e aprendizagem.*

Para a afirmação *os jogos matemáticos fazem parte da avaliação*. (40,0%) dos pesquisados respondeu que *discorda* em função dos mesmos serem apenas uma ferramenta de aprendizagem; (35,0%) *discorda plenamente* considerando que a avaliação é uma obrigação do sistema educacional os jogos não; (5,0%) *não concordou, nem discordou* por não saber responder; (8,0%) *concorda* que os jogos matemáticos façam parte da avaliação como forma de obrigar os professores a usarem e (12,0%) *concorda plenamente* com a afirmação, é o que mostra a Tabela 4.1.1.14.

Tabela 4.1.1.14 – *Jogos matemáticos que fazem parte da avaliação*

Os jogos matemáticos fazem parte da avaliação	Frequência	%
Discorda	40	40,0
Discorda plenamente	35	35,0
Não concorda, nem discorda	5	5,0
Concorda	8	8,0
Concorda plenamente	12	12,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por jogos matemáticos fazem parte da avaliação, é o que mostra o Gráfico 4.1.1.14.

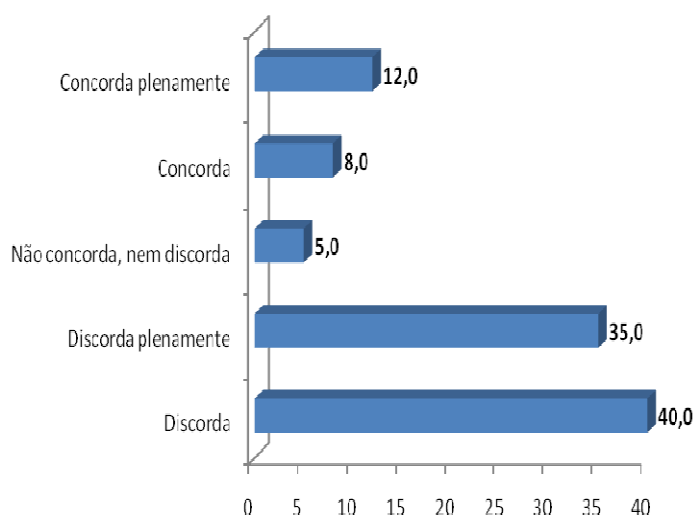


Gráfico 4.1.1.14 – Jogos matemáticos que fazem parte da avaliação

A prova é única forma de avaliação utilizada pelo professor de matemática. Para esta afirmação (21,0%) dos pesquisados *discorda* dizendo que o professor de matemática utiliza de outras formas de avaliação; (23,0%) *discorda plenamente* justificando que a prova não mede conhecimento; (4,0%) *não concorda, nem discorda*, isto é não quiseram responder; (27,0%) *concorda*, pois a outra forma de avaliação utilizada é teste oral, o que não deixa de ser prova e (25,0%) *concorda plenamente* com a afirmação, é o que mostra a Tabela 4.1.1.15.

Tabela 4.1.1.15 – Prova como única forma de avaliação em matemática

A prova é única forma de avaliação utilizada pelo professor de matemática	Frequência	%
Discorda	21	21,0
Discorda plenamente	23	23,0
Não concorda, nem discorda	4	4,0
Concorda	27	27,0
Concorda plenamente	25	25,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por prova como única forma de avaliação utilizada pelo professor de matemática, como mostra o Gráfico 4.1.15.

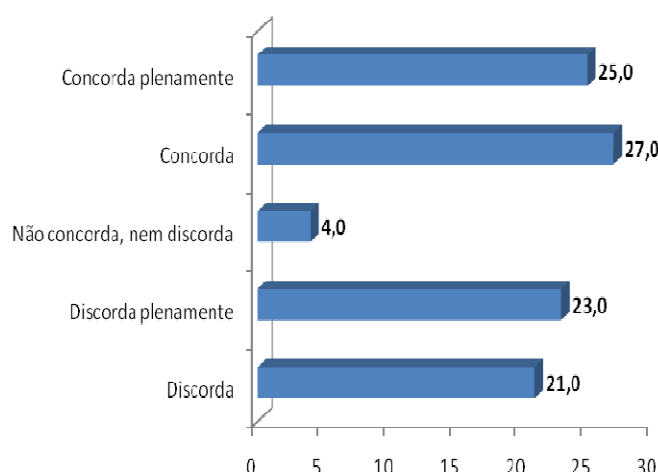


Gráfico 4.1.1.15 – Prova como única forma de avaliação em matemática

A sala de aula é adequada para a utilização dos jogos matemáticos. (38,0%) dos alunos pesquisados responderam que *discorda* por não haver este ambiente; (28,0%) *discorda plenamente* com a afirmação; (23,0%) *não concorda, nem discorda*, por não querer responder; (7,0%) *concorda* que a sala existe, mas não é específica para o determinado fim e (4,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que pode ser observado na Tabela 4.1.1.16.

Tabela 4.1.1.16 – Sala de aula adequada para a utilização dos jogos matemáticos

A sala de aula é adequada para a utilização dos jogos matemáticos	Frequência	%
Discorda	38	38,0
Discorda plenamente	28	28,0
Não concorda, nem discorda	23	23,0
Concorda	7	7,0
Concorda plenamente	4	4,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por sala de aula é adequada para a utilização dos jogos matemáticos, como mostra o Gráfico 4.1.1.16.

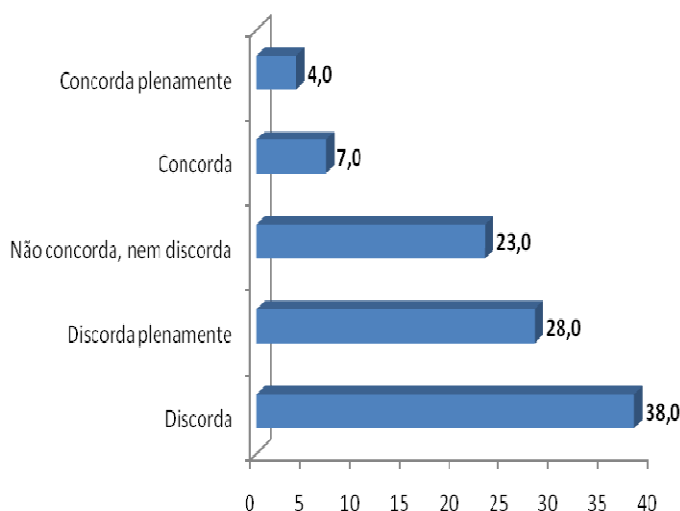


Gráfico 4.1.1.16 – Sala de aula adequada para a utilização dos jogos matemáticos

O espaço físico da escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino. Para os (3,0%) dos pesquisados que respondeu *discorda*, a atual situação da escola não oferece nenhuma condição; (7,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (17,0%) *não concorda, nem discorda*, pois não quiseram responder; (42,0%) *concorda* que a escola oferece em parte condições para um ensino de qualidade considerando a última reforma e (31,0%) *concorda plenamente* por entender que a qualidade de ensino perpassa pela sua estrutura e a escola tem. É o que mostra a tabela 4.1.1.17.

Tabela 4.1.1.17 – *Escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino.*

O espaço físico da escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino.	Frequência	%
Discorda	3	3,0
Discorda plenamente	7	7,0
Não concorda, nem discorda	17	17,0
Concorda	42	42,0
Concorda plenamente	31	31,0
Total	100	100

Distribuição de alunos por espaço físico da escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino. É o que mostra o Gráfico 4.1.1.17.

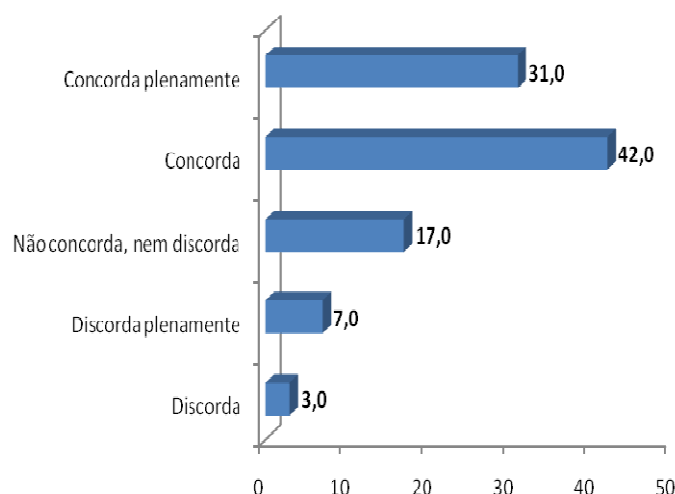


Gráfico 4.1.1.17 – Escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino

Os recursos didáticos de sala de aula (quadro, retroprojeto, datashow, entre outros) são adequados para as aulas de matemática. (13,0%) dos pesquisados discorda por considerar os recursos didáticos inadequados; (9,0%) discorda plenamente por ser deficiente os referidos recursos; (17,0%) não concorda, nem discorda em função de não saber responder o questionamento; (34,0%) concorda, que o datashow como recurso didático contribui muito nas aulas de matemática e (27,0%) concorda plenamente com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.1.18.

Tabela 4.1.1.18 – Recursos didáticos de sala de aula adequados para as aulas de matemática.

Os recursos didáticos de sala de aula (quadro, retroprojeto, datashow, entre outros) são adequados para as aulas de matemática.	Frequência	%
Discorda	13	13,0
Discorda plenamente	9	9,0
Não concorda, nem discorda	17	17,0
Concorda	34	34,0
Concorda plenamente	27	27,0
Total	100	100

No Gráfico 4.1.1.18, pode-se ver a distribuição de alunos por recursos didáticos de sala de aula (quadro, retroprojeto, datashow, entre outros) são adequados para as aulas de matemática.

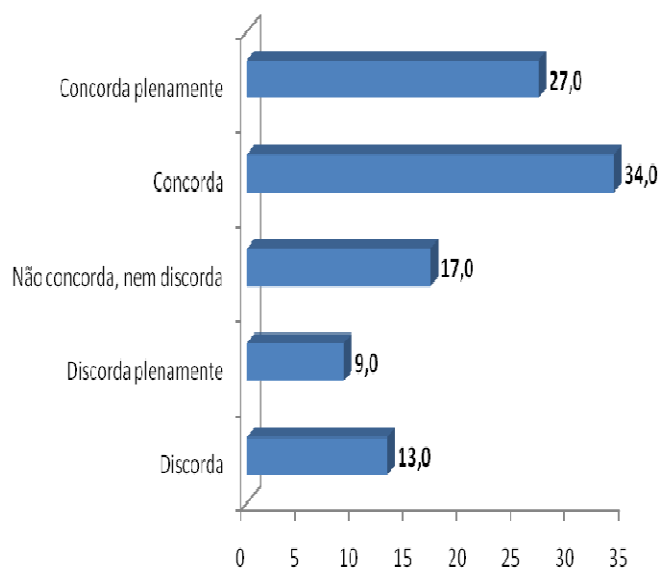


Gráfico 4.1.1.18 – Recursos didáticos de sala de aula são adequados para as aulas de matemática.

4.1.2 Coordenador Pedagógico na Pesquisa

Em relação ao sexo dos pesquisados (85,0%) pertencem ao sexo feminino e (15,0%) ao masculino. Essa diferença significativa é justificada com a exigência do cargo pelos empregadores. É o que mostra a Tabela 4.1.2.1

Tabela 4.1.2.1 – Sexo

Sexo	Frequência	%
Feminino	17	85,0
Masculino	3	15,0
Total	20	100,0

Distribuição de coordenadores por sexo, como mostra o Gráfico 4.1.2.1.

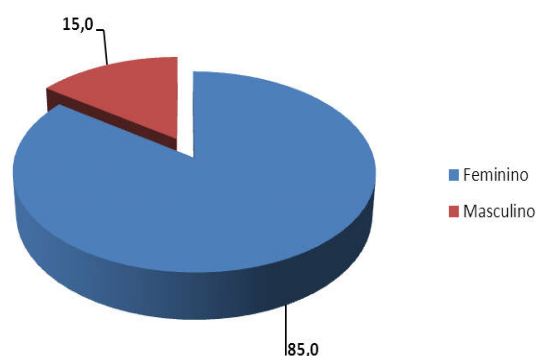


Gráfico 4.1.2.1 – Coordenadores por sexo

A respeito da idade dos coordenadores, (50,0%) encontram-se na faixa etária entre 25 e 30 anos, justificando a exigência do cargo; (35,0%) pertence a faixa entre 31 a 35 anos; e (15,0%) estão na faixa 36 e 40 anos, como mostra a Tabela 4.1.2.2.

Tabela 4.1.2.2 – *Idade*

Idade	Frequência	%
25 a 30	10	50,00
31 a 35	7	35,00
36 a 40	3	15,00
Acima de 42	0	0,00
Total	20	100,00

Distribuição de coordenadores por idade, como mostra o Gráfico 4.1.2.2.

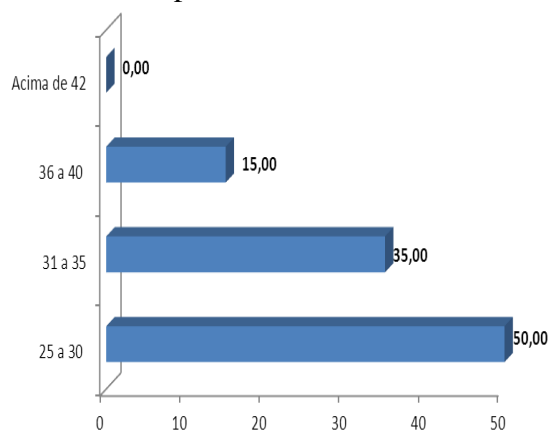


Gráfico 4.1.2.2 – Coordenadores por idade

Em relação à titulação, a pesquisa apontou que (65,0%) dos coordenadores possui apenas o curso de graduação e (35,0%) são especialistas. Este resultado demonstra a falta de compromisso com a qualidade da educação, pois se faz necessário a especialização dos seus atores. Como mostra a Tabela 4.1.2.3.

Tabela 4.1.2.3 – *Titulação*

Titulação	Frequência	%
Graduação	13	65,00
Especialista	7	35,00
Mestre		0,00
Doutor		0,00
Total	20	100,00

Distribuição de coordenadores por titulação, como mostra o Gráfico 4.1.2.3.

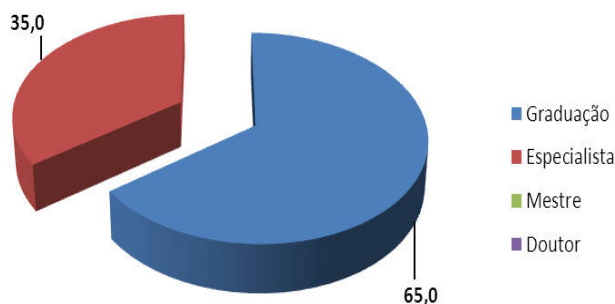


Gráfico 4.1.2.3. *Coordenador por titulação*

Para analisar o número de anos de trabalho do coordenador, classificou-se seu tempo de serviço da seguinte forma:

Estágio Inicial	1 a 5 anos de trabalho
Estágio Intermediário	6 a 12 anos de trabalho
Estágio Avançado	Mais de 12 anos de trabalho

De acordo com esta classificação, a análise dos resultados da pesquisa revelou seguinte distribuição de coordenadores, (40,0%) pertencem ao estágio inicial; (25,0%) encontram-se no estágio intermediário e (35,0%) em estágio avançado, como mostra a Tabela 4.1.2.4.

Tabela 4.1.2.4 – *Tempo de serviço*

Tempo de serviço	Frequência	%
Estágio Inicial	8	40,0
Estágio Intermediário	5	25,0
Estágio Avançado	7	35,0
Total	20	100,0

Distribuição de coordenadores por tempo de serviço, como mostra o Gráfico 4.1.2.4.

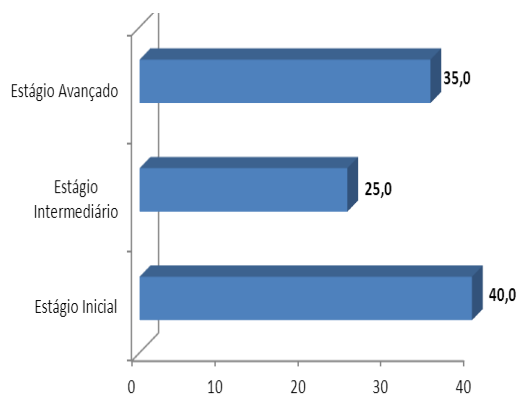


Gráfico 4.1.2.4. *Coordenadores por tempo de serviço*

A coordenação tem conhecimento de recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos. Para esta afirmação (5,0%) dos pesquisados *discorda*, pois não possui esta informação; (5,0%) *discorda plenamente*; (5,0%) *não concorda, nem discorda*, por não querer responder; (50,0%) *concorda* que a coordenação tem conhecimentos sobre os jogos matemáticos utilizados pelos professores de matemática e (35,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. Como pode ser observado na Tabela 4.1.2.5.

Tabela 4.1.2.5 – *Conhecimento de recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos.*

A coordenação tem conhecimento de recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos	Frequência	%
Discorda	1	5,0
Discorda plenamente	1	5,0
Não concorda, nem discorda	1	5,0
Concorda	10	50,0
Concorda plenamente	7	35,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por coordenação que tem conhecimento de recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos, como mostra o gráfico 4.1.2.5.

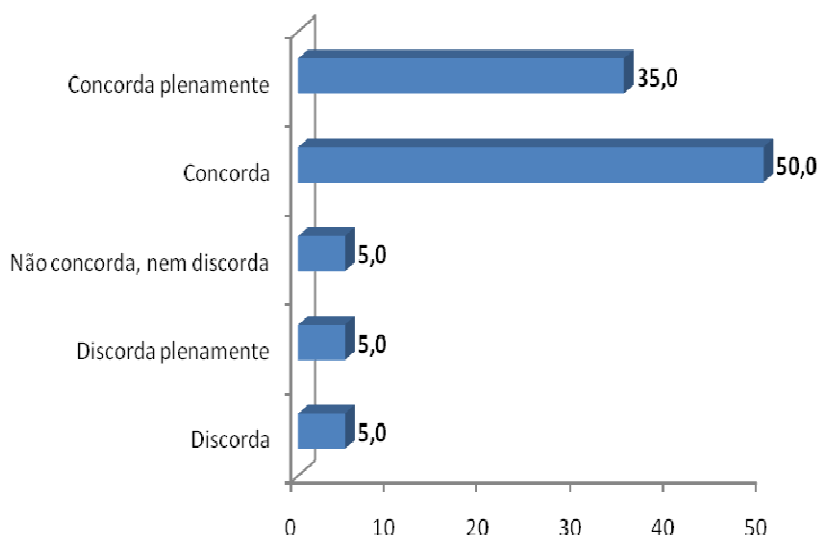


Gráfico 4.1.2.5 – Recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos

A escola oferece aos professores de matemática treinamentos para o uso de jogos matemáticos. (15,0%) dos pesquisados *discorda* da afirmação; (50,0%) *discorda plenamente*, considerando que escola não oferece treinamentos; (25,0%) *não concorda, nem discorda* por não querer responder; (5,0%) *concorda* justificando que não é sempre, mas oferece e (5,0%) *concorda plenamente* por entender que há recursos com esta finalidade (Ver Tabela 4.1.2.6.)

Tabela 4.1.2.6 – *Oferecimento de treinamento para o uso de jogos matemáticos aos professores*

A escola oferece aos professores de matemática treinamentos para o uso de jogos matemáticos	Frequência	%
Discorda	3	15,0
Discorda plenamente	10	50,0
Não concorda, nem discorda	5	25,0
Concorda	1	5,0
Concorda plenamente	1	5,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por escola oferece aos professores de matemática treinamentos para o uso de jogos matemáticos. Como mostra o Gráfico 4.1.2.6.

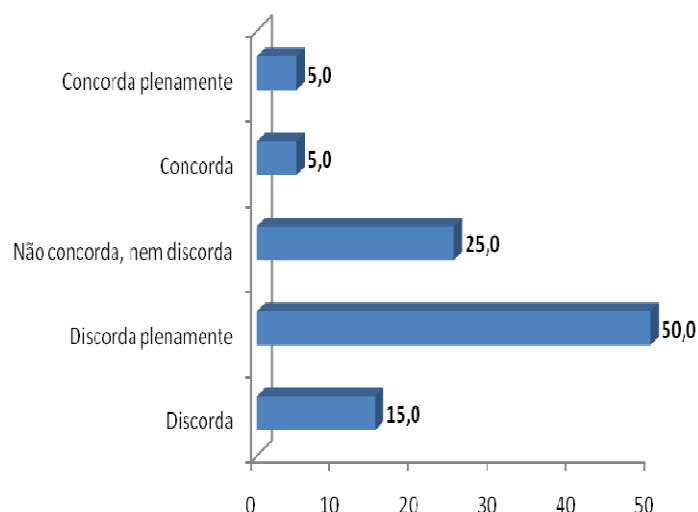


Gráfico 4.1.2.6 – Oferecimento de treinamento para o uso de jogos matemáticos

A Secretaria de Educação promove a cursos para capacitação do professor de matemática. (25,0%) discorda, pois há muito tempo que não acontece; (25,0%) discorda plenamente justificando que a direção da escola não busca esse tipo de capacitação; (10,0%) não concorda, nem discorda por não querer responder; (30,0%) concorda que a escola sempre está fazendo esses cursos e (10,0%) concorda plenamente com a afirmação, como pode ser visto na Tabela 4.1.2.7.

Tabela 4.1.2.7 – Capacitação do professor de matemática pela Secretaria de Educação.

A Secretaria de Educação promove a cursos para capacitação do professor de matemática	Frequência	%
Discorda	5	25,0
Discorda plenamente	5	25,0
Não concorda, nem discorda	2	10,0
Concorda	6	30,0
Concorda plenamente	2	10,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por Secretaria de Educação que promove cursos para capacitação do professor de matemática, como pode ser visto no Gráfico 4.1.2.7.

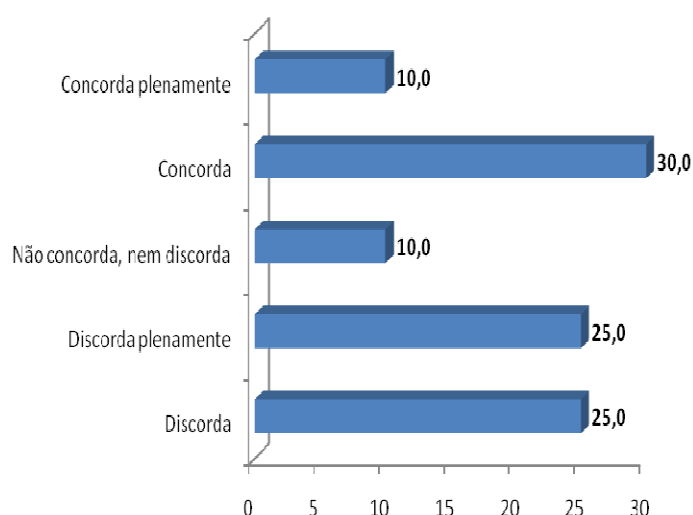


Gráfico 4.1.2.7 – Capacitação do professor de matemática pela Secretaria de Educação

É proposto no planejamento anual metodologias voltadas ao uso de jogos, no conteúdo programático de matemática. Para esta afirmação (10,0%) discorda, pois não existe esta proposta no conteúdo programático; (25,0%) discorda plenamente justificando a falta de interesse pelo planejamento; (10,0%) não concorda, nem discorda, por não querer se envolver; (40,0%) concorda em função de ser meta da escola o desenvolvimento pleno da matemática e (15,0%) concorda plenamente com a afirmação (Ver Tabela 4.1.2.8.)

Tabela 4.1.2.8 – *Uso de jogos no conteúdo programático de matemática.*

É proposto no planejamento anual metodologias voltadas ao uso de jogos, no conteúdo programático de matemática.	Frequência	%
Discorda	2	10,0
Discorda plenamente	5	25,0
Não concorda, nem discorda	2	10,0
Concorda	8	40,0
Concorda plenamente	3	15,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por É proposto no planejamento anual metodologias voltadas ao uso de jogos, no conteúdo programático de matemática (Ver Gráfico 4.1.2.8.)

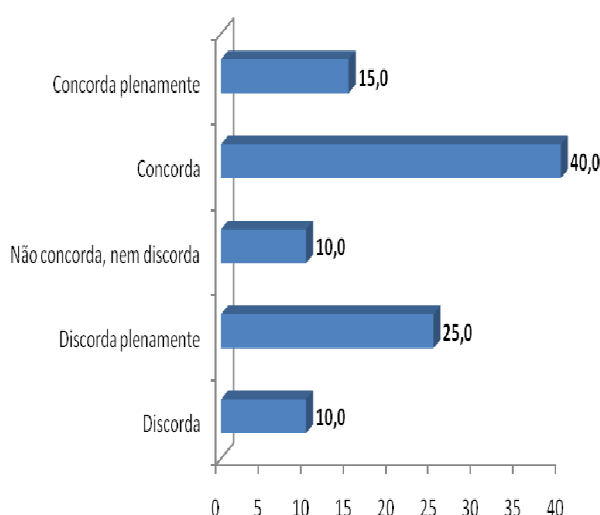


Gráfico 4.1.2.8 – *Uso de jogos no conteúdo programático de matemática*

Existe uma avaliação específica voltada para o uso de jogos matemáticos. (25,0%) discorda, pois o método avaliativo da escola é único para todas as disciplinas; (50,0%) discorda plenamente em função de não haver interesse dos professores em mudar; (15,0%) não concorda, nem discorda considerando que falta comprometimento da direção e (2,0%) concorda com a afirmação. Como mostra a Tabela 4.1.2.9.

Tabela 4.1.2.9 – Avaliação específica voltada para o uso de jogos matemáticos.

Existe uma avaliação específica voltada para o uso de jogos matemáticos	Frequência	%
Discorda	5	25,0
Discorda plenamente	10	50,0
Não concorda, nem discorda	3	15,0
Concorda	2	10,0
Concorda plenamente	0	0,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por uma avaliação específica voltada para o uso de jogos matemáticos. Como mostra o Gráfico 4.1.2.9.

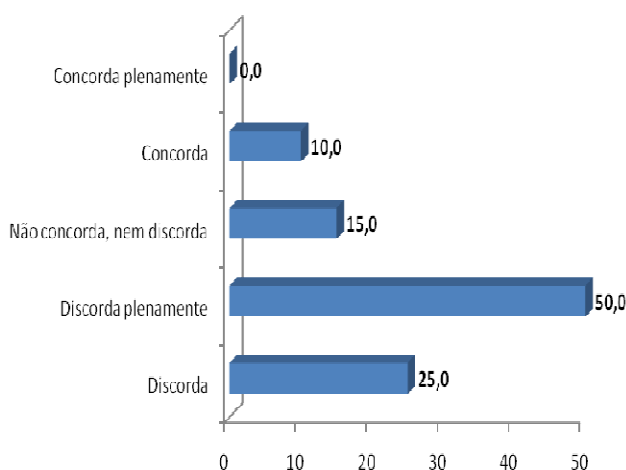


Gráfico 4.1.2.9 – Avaliação específica voltada para o uso de jogos matemáticos

Recebi formação no curso de graduação de como trabalhar jogos na matemática. (15,0%) dos pesquisados *discorda plenamente*, pois durante o curso, este assunto não foi tratado especificamente; (12,0%) *concorda*, justificando que foi trabalhado, mas muito superficial e (5,0%) *concorda plenamente* com a afirmação (Ver Tabela 4.1.2.10.)

Tabela 4.1.2.10 – Curso de graduação como trabalhar jogos na matemática

Recebi formação no curso de graduação de como trabalhar jogos na matemática	Frequência	%
Discorda	0	0,0
Discorda plenamente	3	15,0
Não concorda, nem discorda	0	0,0
Concorda	12	60,0
Concorda plenamente	5	25,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por receber formação no curso de graduação de como trabalhar jogos na matemática. É o que mostra o Gráfico 4.1.2.10.

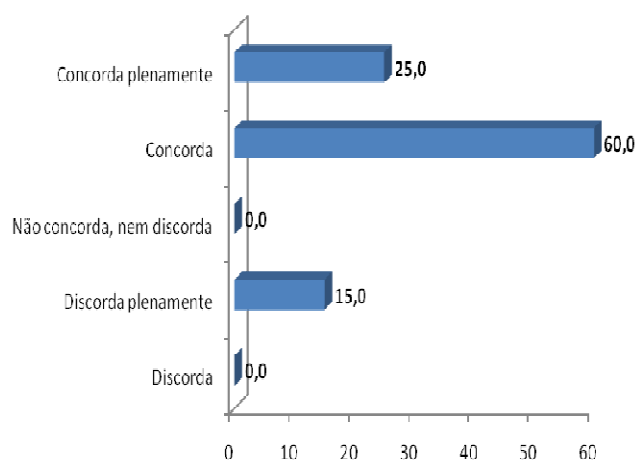


Gráfico 4.1.2.10 – Curso de graduação como trabalhar jogos na matemática

A coordenação pedagógica reúne-se para revisar os conteúdos programáticos trabalhados com os jogos matemáticos a partir da avaliação da prática do professor. (5,0%) discorda, pois reunião há, mas a revisão dos conteúdos não acontece; (50,0%) discorda plenamente da afirmação; (15,0%) não concorda, nem discorda por não querer se envolver na questão, (5,0%) concorda e concorda plenamente respectivamente justificando que a coordenação trabalha próximo ao professor em busca da melhoria do ensino. É o que mostra a Tabela 4.1.2.11.

Tabela 4.1.2.11 – Conteúdos programáticos trabalhados com os jogos matemáticos a partir da avaliação da prática do professor

A coordenação pedagógica reúne-se para revisar os conteúdos programáticos trabalhados com os jogos matemáticos a partir da avaliação da prática do professor.	Frequência	%
Discorda	5	25,0
Discorda plenamente	10	50,0
Não concorda, nem discorda	3	15,0
Concorda	1	5,0
Concorda plenamente	1	5,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico, por reunir-se para revisar os conteúdos programáticos trabalhados com os jogos matemáticos a partir da avaliação da prática do professor (Ver Gráfico 4.1.2.11.)

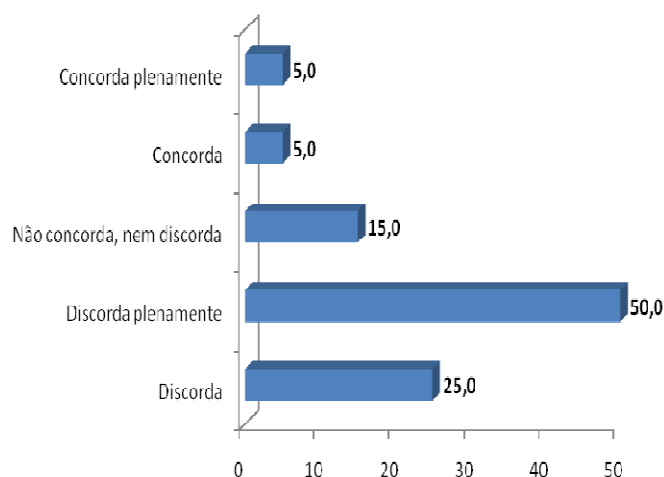


Gráfico 4.1.2.11 – Conteúdos programáticos trabalhados com os jogos matemáticos a partir da avaliação da prática do professor

A coordenação propõe estratégias metodológicas para serem desenvolvidas em sala de aula com alunos e professores no que diz respeito ao uso de jogos matemáticos. Para os coordenadores pesquisados (25,0%) *discorda*, pois a coordenação não propõe, apenas orienta; (35,0%) *discorda plenamente* da afirmação, justificando que o uso ou não dos jogos em sala de aula é responsabilidade do professor; (15,0%) *não concorda, nem discorda*, pois não quiseram responder; (15,0%) *concorda* por entender que seja tarefa da coordenação e (15,0%) *concorda plenamente* com a afirmação, como mostra a Tabela 4.1.2.12.

Tabela 4.1.2.12 – Proposta estratégias metodológicas para o uso de jogos matemáticos.

A coordenação propõe estratégias metodológicas para serem desenvolvidas em sala de aula com alunos e professores no que diz respeito ao uso de jogos matemáticos.	Frequência	%
Discorda	5	25,0
Discorda plenamente	7	35,0
Não concorda, nem discorda	3	15,0
Concorda	3	15,0
Concorda plenamente	2	10,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por coordenação propõe estratégias metodológicas para serem desenvolvidas em sala de aula com alunos e professores no que diz respeito ao uso de jogos matemáticos (Ver Gráfico 4.1.2.12.)

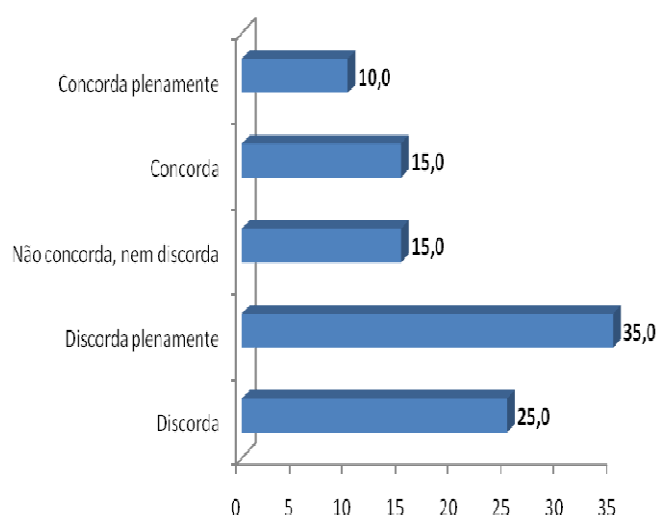


Gráfico 4.1.2.12 – Proposta estratégias metodológicas para o uso de jogos matemáticos.

Estimulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos relacionando os conteúdos com coisas relevantes do dia-a-dia dos alunos. (40,0%) dos pesquisados *discorda* em função das aulas seguirem os conteúdos programáticos estabelecidos sem esta opção; (30,0%) *discorda plenamente*, pois não há este estímulo nas aulas de matemática; (10,0%) *não concorda, nem discorda*, não quiseram responder; (10,0%) *concorda* e *concorda plenamente* respectivamente, por entender que este estímulo é uma necessidade no aprendizado, como mostra a Tabela 4.1.2.13.

Tabela 4.1.2.13 – *Estimulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos no cotidiano dos alunos.*

Estimulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos relacionando os conteúdos com coisas relevantes do dia-a dia dos alunos.	Frequência	%
Discorda	8	40,0
Discorda plenamente	6	30,0
Não concorda, nem discorda	2	10,0
Concorda	2	10,0
Concorda plenamente	2	10,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por estimular a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos relacionando os conteúdos com coisas relevantes do dia-a-dia dos alunos. Ver o Gráfico 4.1.2.13.

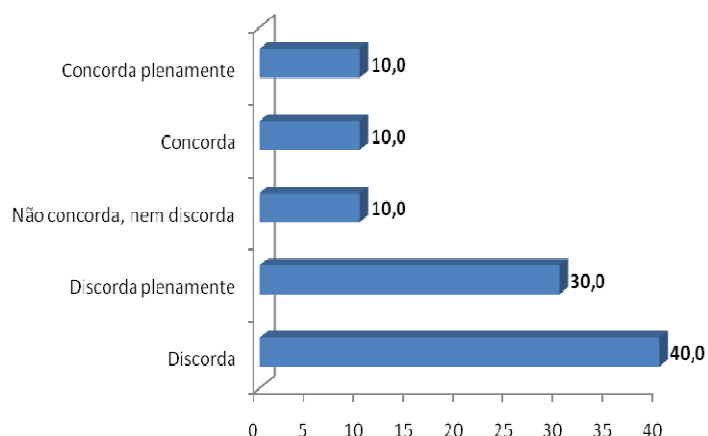


Gráfico 4.1.2.13 – *Estimulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos no cotidiano dos alunos.*

Disponho de materiais pedagógicos e didáticos adequados, para o professor, que permitem inserir atividades diversificadas de jogos matemáticos em sala de aula. (30,0%) discorda por não haver essa disponibilidade; (40,0%) discorda plenamente da afirmação; (10,0%) não quiseram responder optando por *não concorda, nem discorda*, (15,0%) concorda justificando que a disponibilidade de materiais pedagógicos não é suficiente para todos os alunos e (5,0%) concorda plenamente com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.2.14.

Tabela 4.1.2.14 – *Disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos adequados.*

Disponho de materiais pedagógicos e didáticos adequados, para o professor, que permitem inserir atividades diversificadas de jogos matemáticos em sala de aula.	Frequência	%
Discorda	6	30,0
Discorda plenamente	8	40,0
Não concorda, nem discorda	2	10,0
Concorda	3	15,0
Concorda plenamente	1	5,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por dispor materiais pedagógicos e didáticos adequados, para o professor, que permitem inserir atividades diversificadas de jogos matemáticos em sala de aula (Ver Gráfico 4.1.2.14.)

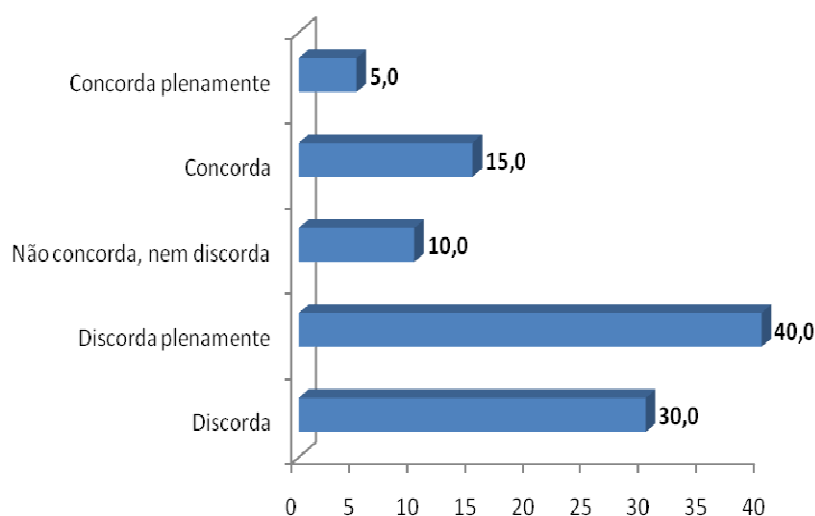


Gráfico 4.1.2.14 – Disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos adequados

O ensino utilizando jogos na matemática está contemplado no Projeto Político Pedagógico da escola. (10,0%) discorda, pois depende de professor; (20,0%) discorda plenamente da afirmação; (15,0%) não concorda, nem discorda em função por não querer responder; (35,0%) concorda que os jogos matemáticos estejam contemplados no PPP, porém não é exigência da coordenação e (20,0%) concorda plenamente por considerar que faça parte do ensino e aprendizagem, como pode ser visto na Tabela 4.1.2.15.

Tabela 4.1.2.15 – Jogos na matemática contemplados no Projeto Político Pedagógico

O ensino utilizando jogos na matemática está contemplado no Projeto Político Pedagógico da escola.	Frequência	%
Discorda	2	10,0
Discorda plenamente	4	20,0
Não concorda, nem discorda	3	15,0
Concorda	7	35,0
Concorda plenamente	4	20,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por ensino utilizando jogos na matemática contemplados no Projeto Político Pedagógico da escola (Ver Gráfico 4.1.2.15.)

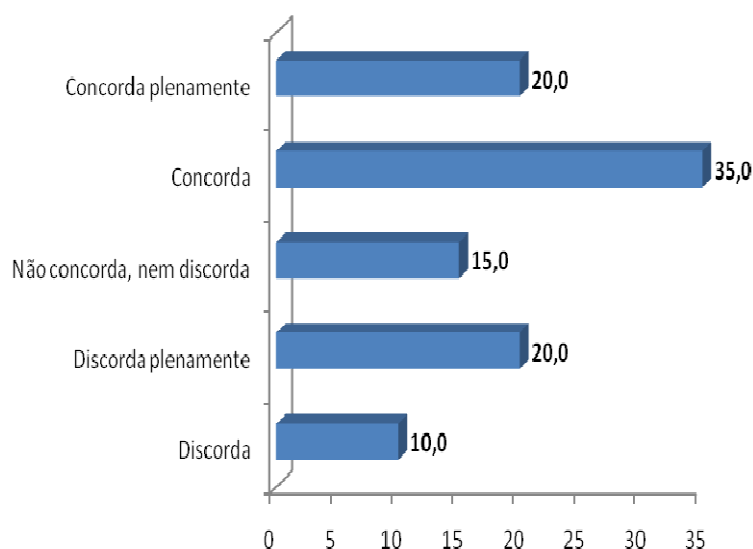


Gráfico 4.1.2.15 – Jogos na matemática contemplados no Projeto Político Pedagógico.

Procuro sempre está me informando através de livros, revistas, internet, etc. sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de matemática. (10,0%) *discorda* que faz essa procura em função da falta de tempo; (15,0%) *discorda plenamente* em função dos jogos fazer parte do processo de ensino e aprendizagem; (5,0%) *não concorda, nem discorda*; (50,0%) *concorda*, justificando que busca informação em função da escola não oferecer recursos didáticos atualizados e (20,0%) *concorda plenamente* com a afirmação, como mostra a Tabela 4.1.2.16.

Tabela 4.1.2.16 – *Informação através de livros, revistas, internet, como auxílio metodológico nas aulas de matemática.*

Procuro sempre está me informando através de livros, revistas, internet, etc. sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de matemática.	Frequência	%
Discorda	2	10,0
Discorda plenamente	3	15,0
Não concorda, nem discorda	1	5,0
Concorda	10	50,0
Concorda plenamente	4	20,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por informação através de livros, revistas, internet, etc. sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de matemática, como pode ser observado no Gráfico 4.1.2.16.

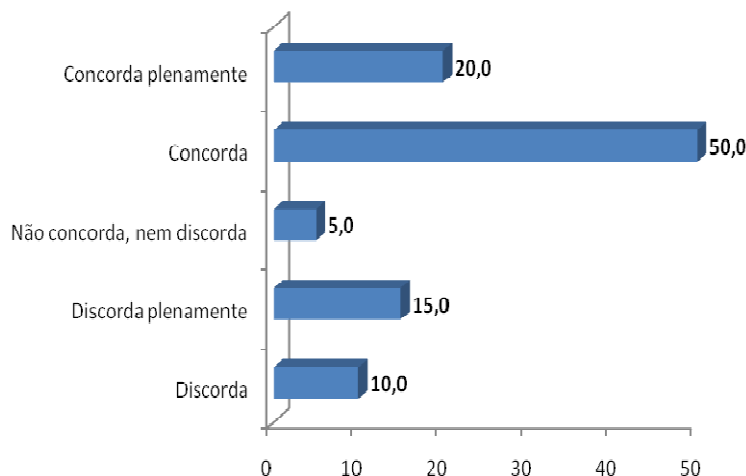


Gráfico 4.1.2.16 – Informação através de livros, revistas, internet, como auxílio metodológico nas aulas de matemática.

Encontro dificuldades durante o planejamento com os professores de matemática principalmente no que diz a utilização de jogos matemáticos. (5,0%) discorda, pois os professores não dificultam o planejamento; (35,0%) discorda plenamente, justificando que não há resistência por parte dos professores sobre a utilização dos jogos na matemática; (20,0%) não concorda, nem discorda, pois não quiseram se manifestar; (25,0%) concorda que há resistência por parte de alguns professores sobre a utilização ou não do uso dos jogos matemáticos e (15,0%) discorda plenamente da afirmação, como pode ser observado na Tabela 4.1.2.17.

Tabela 4.1.2.17 – Dificuldades durante o planejamento com os professores de matemática.

Encontro dificuldades durante o planejamento com os professores de matemática principalmente no que diz a utilização de jogos matemáticos.	Frequência	%
Discorda	1	5,0
Discorda plenamente	7	35,0
Não concorda, nem discorda	4	20,0
Concorda	5	25,0
Concorda plenamente	3	15,0
Total	20	100

Distribuição de coordenador pedagógico por dificuldades durante o planejamento com os professores de matemática principalmente no que diz a utilização de jogos matemáticos. Dificuldades no planejamento com os professores de matemática (Ver Gráfico 4.1.2.17.)

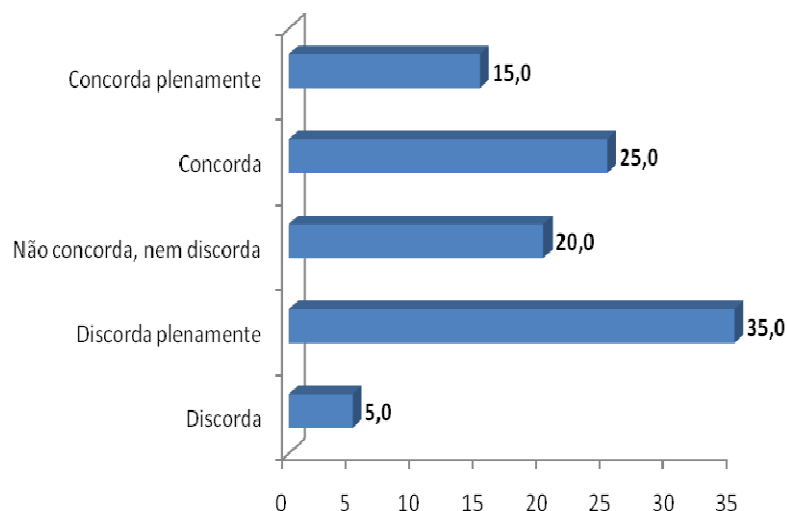


Gráfico 4.1.2.17 – Dificuldades durante o planejamento com os professores de matemática.

4.1.3. Professor na Pesquisa

A população estudada é composta em maior número por professores, o que corresponde o percentual de (68,0%) e (32,0%) de professoras da população pesquisada. Como mostra a Tabela 4.1.3.1.

Tabela 4.1.3.1 – Sexo

Sexo	Frequência	%
Feminino	32	32,0
Masculino	68	68,0
Total	100	100

Distribuição de professores por sexo, observado no Gráfico 4.1.3.1.

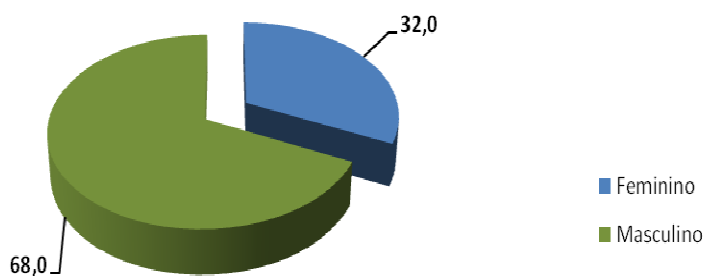


Gráfico 4.1.3.1 - Sexo

Em relação à idade dos pesquisados (37,0%) tem idade entre 25 a 30 anos; (28,0%) estão na faixa etária entre 31 a 35 anos; (23,0%) encontram-se com idade entre 36 a 40 anos e (12,0%) estão acima de 41 anos. A idade predominante de 25 a 30 anos é justificada pela exigência dos concursos públicos para professor. Como mostra a Tabela 4.1.3.2.

Tabela 4.1.3.2 – *Idade*

Idade	Frequência	%
De 25 a 30 anos	37	37,0
De 31 a 35 anos	28	28,0
De 36 a 40 anos	23	23,0
Acima de 42 anos	12	12,0
Total	100	100

Distribuição de professor por idade (Ver Gráfico 4.1.3.2.)

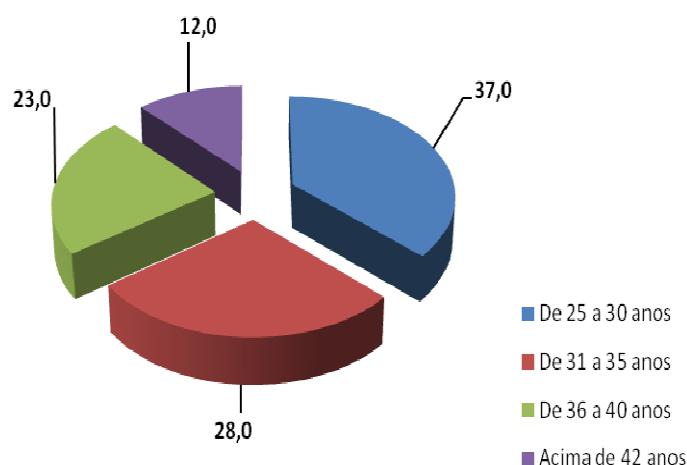


Gráfico 4.1.3.2 – Professor por idade

Informação importante revelada pela pesquisa refere-se à titulação dos pesquisados. Mais da metade dos professores (65,0%) possui apenas o curso de graduação, justificado pela falta de tempo em função da carga horária para especializar-se e (35,0%) são especialistas, não havendo nenhuma habilitação ao nível de mestrado. Veja a Tabela 4.1.3.3.

Tabela 4.1.3.3 – *Titulação*

Titulação	Frequência	%
Magistério		0,0
Graduado	65	65,0
Especialista	35	35,0
Mestre		0,0
Total	100	100

Distribuição de professores por titulação, como pode ser observado no Gráfico 4.1.20.3.

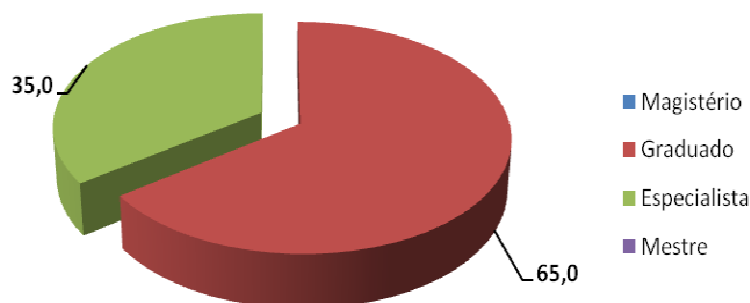


Gráfico 4.1.3.3 – Professor por Titulação

Para analisar o número de anos de trabalho do professor, classificou-se seu tempo de serviço da seguinte forma:

Estágio Inicial	0 a 5 anos de trabalho
Estágio Intermediário	6 a 10 anos de trabalho
Estágio Avançado	Mais de 12 anos de trabalho

De acordo com esta classificação, a análise dos resultados da pesquisa revelou seguinte distribuição de professores, (28,0%) estão no estágio inicial entre 0 e 5 anos, (43,0%) no estágio intermediário entre 6 e 10 anos e (29,0%) no estágio avançado acima de 12 anos. Como mostra a Tabela 4.1.3 4.

Tabela 4.1.3.4 – Tempo de serviço

Tempo de Docência	Frequência	%
Estágio Inicial	28	28,0
Estágio Intermediário	43	43,0
Estágio Avançado	29	29,0
Total	100	100,0

Distribuição de professores por tempo de serviço, como mostra o Gráfico 4.1.3.4.

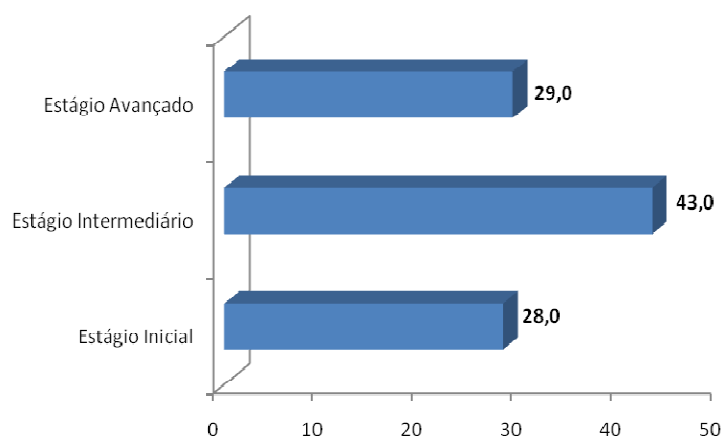


Gráfico 4.1.3.4 – Distribuição de professor por tempo de serviço

Para *outra atividade laboral*, exercida pelos professores pesquisados, além da docência, (33,0%) responderam que sim, pois trabalham em outros estabelecimentos de ensino particular, justificando a melhoria de renda; (34,0%) responderam que não exerce outra atividade laboral por falta de tempo e (33,0%) respondeu eventualmente, devido a carga horária extensa de trabalho (Ver Tabela 4.1.3.5.)

Tabela 4.1.3.5 – *Outra atividade laboral*

Exerce outra atividade laboral	Frequência	%
Sim	33	33,0
Não	34	34,0
Eventualmente	33	33,0
Nunca		0,0
Total	100	100

A distribuição dos professores por outra atividade laboral pode se observada através do Gráfico 4.1.3.5.

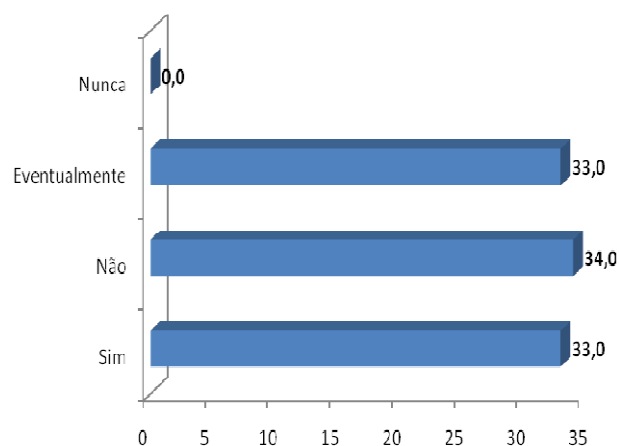


Gráfico 4.1.3.5 – Exerce outra atividade educacional

Em relação ao *turno em que trabalha*, dos professores pesquisados (33,0%) respondeu que preferem a parte da *manhã* em função de ser mais tranquilo e aprendizagem fluir com mais facilidade; (12,0%) respondeu *intermediário*, justificando que mesmo sendo um horário complicado considerando a alimentação, consegue interagir bem; (12,0%) prefere a parte da *tarde* e (23,0%) respondeu que prefere *o turno da noite* em função de trabalhar em outras escolas. É o que mostra a Tabela 4.1.3.6.

Tabela 4.1.3.6 – *Turno de trabalho*

Turno de trabalho	Frequência	%
Manhã	33	33,0
Intermediário	12	12,0
Tarde	32	32,0
Noite	23	23,0
Total	100	100

Distribuição de professores por turno de trabalho (Ver Gráfico 4.1.3.6.)

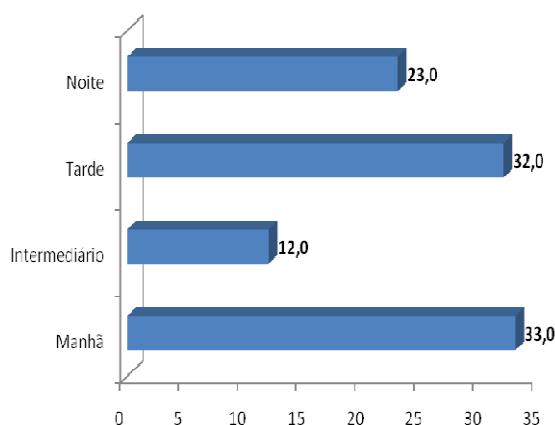


Gráfico 4.1.3.6 – Professor por Turno de trabalho

Leciono na rede de ensino. Para este questionamento, (60,0%) respondeu que trabalha na rede municipal de ensino e (40,0%) na rede estadual. O percentual apontado a favor da rede municipal justifica pelas vantagens trabalhistas oferecidas. Como mostra a Tabela 4.1.3.7.

Tabela 4.1.3.7 – *Professor por rede de ensino*

Rede de Ensino que leciona	Frequência	%
Pública Municipal	60	60,0
Pública Estadual	40	40,0
Particular		0,0
Convênios		0,0
Total	100	100

Distribuição de professores por rede de ensino, como mostra o Gráfico 4.1.3.7.

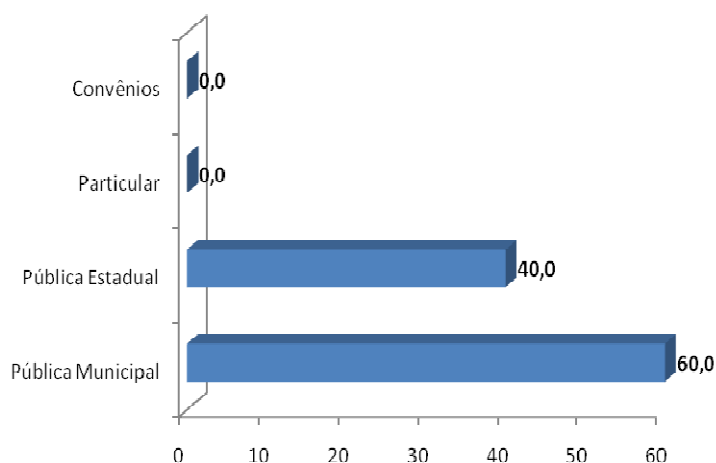


Gráfico 4.1.3.7 – Rede de ensino

Em relação à *carga horária* dos professores pesquisados, (37%) trabalha 120 horas aula ao mês; (21,0%) 150 h/a; (30,0%) tem carga horária de 180 h/a e (12,0%) 210 h/a. A predominância de 120 horas é em função dos pesquisados possuírem outras atividades. É o que mostra a Tabela 4.1.3.8.

Tabela 4.1.3.8 – *Professor por carga horária*

Carga Horária	Frequência	%
120 h/a	37	37,0
150 h/a	21	21,0
180 h/a	30	30,0
210 h/a	12	12,0
Total	100	100

Distribuição de professores por carga horária, como mostra o Gráfico 4.1.3.8.

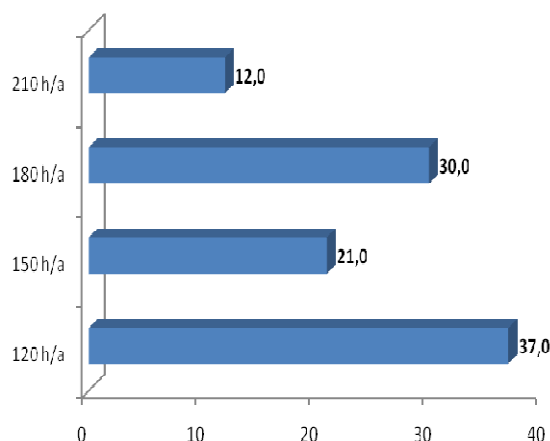


Gráfico 4.1.3.8 – Carga horária

Ministro aulas para turmas com número de alunos, na média de: Para este questionamento, (19,0%) ministra aulas na média de 20 a 30 alunos por sala de aula, justificando que é norma da escola pesquisada manter esta quantidade de alunos; (57,0%) estão entre 31 e 40 alunos, em função da infraestrutura da escola; (30,0%) entre 41 e 50 alunos por sala em função da demanda e (12,0%) ministra aula em turmas acima de 50 alunos, pela carência de salas de aula. É o que mostra a Tabela 4.1.3.9.

Tabela 4.1.3.9 – Professor por número de alunos em sala de aula

Ministro aulas para turmas com número de alunos na média de:	Frequência	%
De 20 a 30 alunos	19	19,0
De 31 a 40 alunos	57	57,0
De 41 a 50 alunos	16	16,0
Acima de 50 alunos	8	8,0
Total	100	100

Distribuição de professores por número de alunos em sala de aula. (Ver Gráfico 4.1.3.9.)

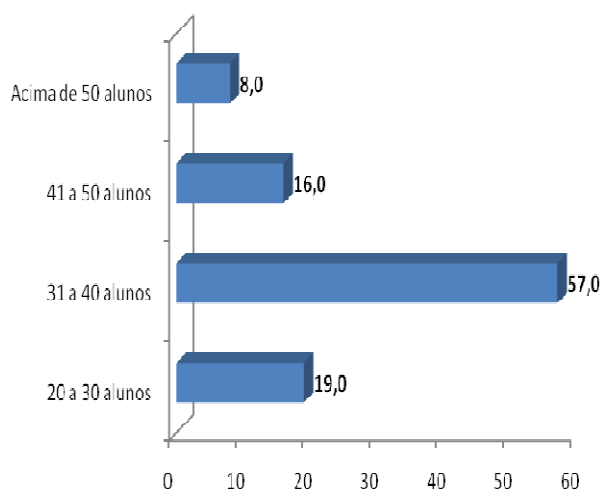


Gráfico 4.1.3.9 – Número de alunos em sala de aula

Buscando saber o grau de concordância dos professores em relação, se usam *recursos didáticos nas aulas de Matemática*; (11,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (12,0%) apenas *discorda* por usar os disponíveis na escola, que não são suficientes para todos os alunos; (12,0%) *não concorda, nem discorda* por não querer responder; (38,0%) *concorda* que usa recursos didáticos em suas aulas e (27,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.3.10.

Tabela 4.1.3.10 – *Uso de recursos didáticos em aulas de matemática*

Uso recursos didáticos nas aulas de Matemática	Frequência	%
Discorda Plenamente	11	11,0
Discorda	12	12,0
Não concorda, nem discorda	12	12,0
Concorda	38	38,0
Concorda Plenamente	27	27,0
Total	100	100,0

Distribuição de professor por uso de recursos didáticos em aulas de matemática, como pode ser observado no Gráfico 4.1.3.10.

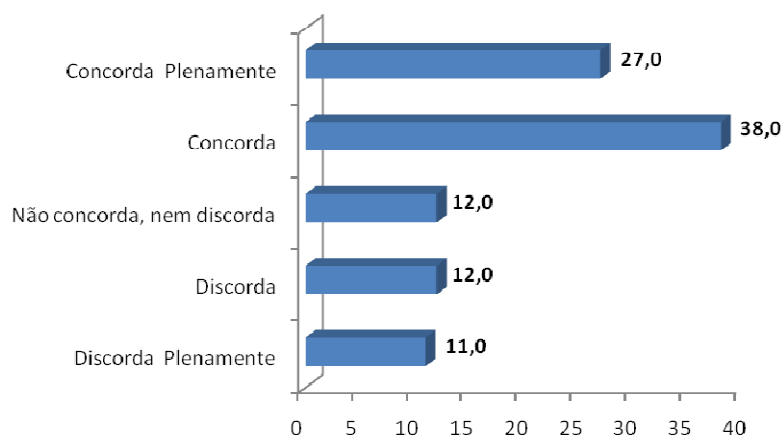


Gráfico 4.1.3.10 – Uso de recursos didáticos em aulas de matemática

Sou especialista para trabalhar com jogos Matemáticos em sala de aula. Para esta afirmação (39,0%) *discorda plenamente*, por não possuir curso de especialização em matemática; (21,0%) apenas *discorda* por possuir curso de especialização, mas não trabalhou jogos matemáticos; (12,0%) *não concorda, nem discorda*, por não responder esta questão; (15,0%) *concorda* que é especialista em matemática, mas não há recursos didáticos suficientes e (13,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. Como mostra a Tabela 4.1.3.11.

Tabela 4.1.3.11 – *Especialista em jogos Matemáticos*

Sou especialista para trabalhar com jogos Matemáticos em sala de aula	Frequência	%
Discorda Plenamente	39	39,0
Discorda	21	21,0
Não concorda, nem discorda	12	12,0
Concorda	15	15,0
Concorda Plenamente	13	13,0
Total	100	100,0

Distribuição de professor por especialista para trabalhar com jogos Matemáticos em sala de aula, como mostra o Gráfico 4.1.3.11.

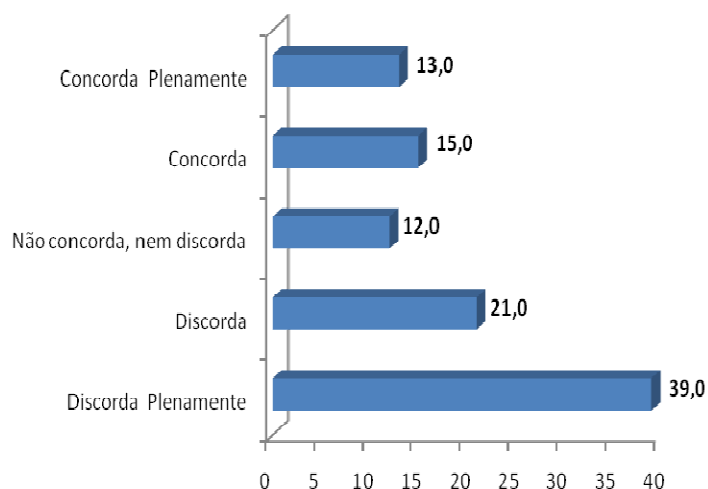


Gráfico 4.1.3.11 – Especialista para trabalhar com jogos Matemáticos

Estimulo meus alunos na participação de jogos matemáticos. Para esta afirmação (22,0%) *discorda plenamente* por não fazer parte do projeto político pedagógico; (29,0%) apenas *discorda* por estimular para o ensino com jogos ultrapassados; (18,0%) *não concorda, nem discorda*; (19,0%) *concorda* que estimula seus alunos; mas é apenas uma vez em cada quinze dias e (12,0%) *concorda plenamente* com a afirmação, como mostra a Tabela 4.1.3.12.

Tabela 4.1.3.12 – Estimular alunos para participar de jogos matemáticos

Estimulo meus alunos na participação de jogos matemáticos	Frequência	%
Discorda Plenamente	22	22,0
Discorda	29	29,0
Não concorda, nem discorda	18	18,0
Concorda	19	19,0
Concorda Plenamente	12	12,0
Total	100	100,0

Distribuição de professor por estímulo meus alunos na participação de jogos matemáticos, como mostra o Gráfico 4.1.3.12.

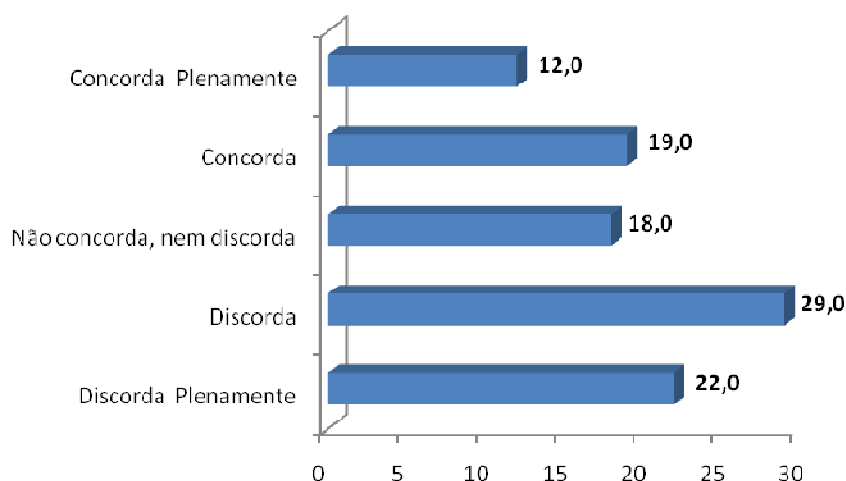


Gráfico 4.1.3.12 – Estimular alunos para participar de jogos matemáticos

Os alunos sentem-se motivados nas aulas de matemática. Para (19,0%) dos professores pesquisados que *discorda plenamente* é que a desmotivação dos alunos começa pela estrutura da própria escola, porém (15,0%) apenas *discorda* justificando que os alunos só se sentem motivados quando os jogos são apresentados no computador; (12,0%) *não concorda, nem discorda* com a afirmação; (26,0%) *concorda* em função da participação dos mesmos nas aulas de matemática e (28,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.3.13.

Tabela 4.1.3.13 – Alunos motivados nas aulas de matemática

Os alunos sentem-se motivados as aulas de matemática	Frequência	%
Discorda Plenamente	19	19,0
Discorda	15	15,0
Não concorda, nem discorda	12	12,0
Concorda	26	26,0
Concorda Plenamente	28	28,0
Total	100	100,0

Distribuição de professor por alunos sentem-se motivados as aulas de matemática, como pode ser observado no Gráfico 4.1.3.13.

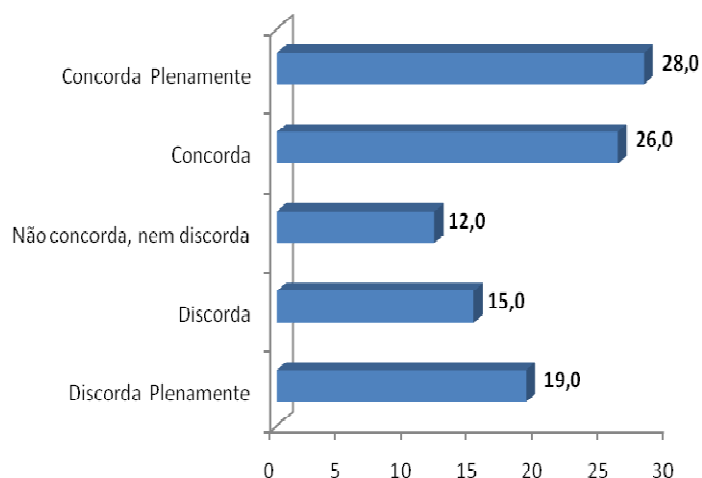


Gráfico 4.1.3.13 – Alunos motivados nas aulas de matemática

A coordenação propõe estratégias metodológicas para ser desenvolvidas com jogos matemáticos. (23,0%) dos professores pesquisados *discorda plenamente* da afirmação; (21,0%) *discorda* em função da falta de conhecimento da coordenação; (12,0%) *não concorda, nem discorda* para não se comprometer; (23,0%) *concorda* que coordenação propõe, mas não oferece as condições para desenvolvê-las e (21,0%) *concorda plenamente* com a afirmação (Ver Tabela 4.1.3.14.)

Tabela 4.1.3.14 – Proposta de estratégias metodológicas no uso de jogos matemático

A coordenação propõe estratégias metodológicas para ser desenvolvidas com jogos matemáticos	Frequência	%
Discorda Plenamente	23	23,0
Discorda	21	21,0
Não concorda, nem discorda	12	12,0
Concorda	23	23,0
Concorda Plenamente	21	21,0
Total	100	100,0

Distribuição de professor por coordenação que propõe estratégias metodológicas para ser desenvolvidas com jogos matemáticos, como mostra o Gráfico 4.1.3.14.

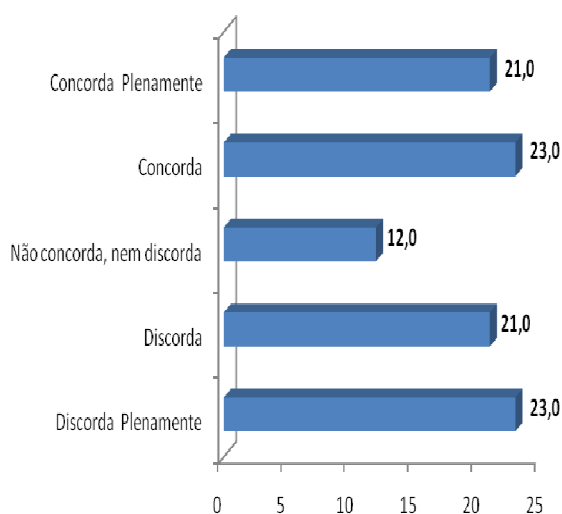


Gráfico 4.1.3.14 – Propostas estratégicas metodológicas no uso de jogos matemáticos

Estimulo a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos e aplico esses conhecimentos com coisas relevantes do seu dia-a-dia. (24,0%) discorda plenamente da afirmação; (18,0%) apenas discorda por não haver interesse dos alunos; (9,0%) não concorda, nem discorda por não querer se comprometer; (36,0%) concorda que estimula a curiosidade, mas não são aplicados no cotidiano dos alunos e (13,0%) concorda plenamente com a afirmação. Como mostra a Tabela 4.1.3.15.

Tabela 4.1.3.15 – *Estímulo à curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos aplicando o cotidiano dos alunos*

Estimulo a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos e aplico esses conhecimentos com coisas relevantes do seu dia-a-dia.	Frequência	%
Discorda Plenamente	24	24,0
Discorda	18	18,0
Não concorda, nem discorda	9	9,0
Concorda	36	36,0
Concorda Plenamente	13	13,0
Total	100	100,0

Distribuição de professor por estímulo a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos e aplico esses conhecimentos com coisas relevantes do seu dia-a-dia (Ver Gráfico 4.1.3.15.).

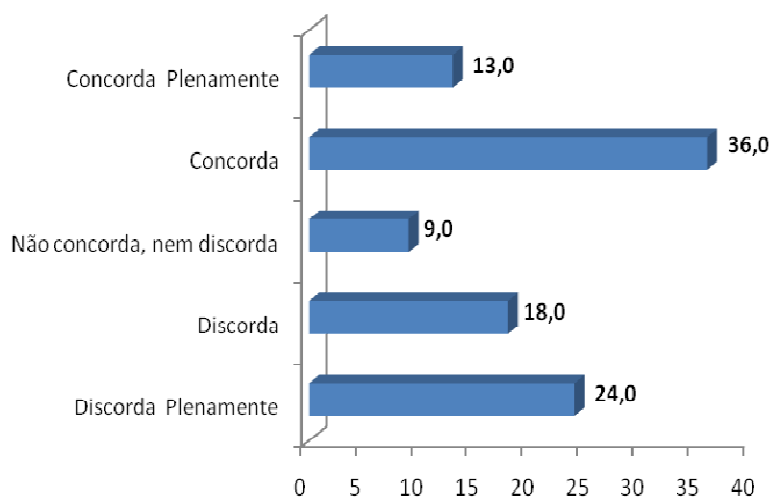


Gráfico 4.1.3.15– Estímulo Estímulo à curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos aplicando o cotidiano dos alunos

Disponho de materiais pedagógicos e didáticos adequados que permitam atividades voltadas para jogos matemáticos. (11,0%) *discorda plenamente* da afirmação em função de não haver material disponível; (37,0%) apenas *discorda* por não haver interesse dos alunos; (19,0%) *não concorda, nem discorda* por não querer se comprometer; (21,0%) *concorde* que a escola disponibiliza material pedagógico, porém em quantidades insuficientes para todos os alunos e (12,0%) *concorde plenamente* com a afirmação. Como mostra a Tabela 4.1.3.16.

Tabela 4.1.3.16 – Disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos

Disponho de materiais pedagógicos e didáticos adequados que permitam atividades voltadas para jogos matemáticos.	Frequencia	%
Discorda Plenamente	11	11,0
Discorda	37	37,0
Não Concorde nem Discorda	19	19,0
Concorde	21	21,0
Concorde Plenamente	12	12,0
Total	100	100

Distribuição de professor por disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos adequados que permitam atividades voltadas para jogos matemáticos. (Ver Gráfico 4.1.3.16.).

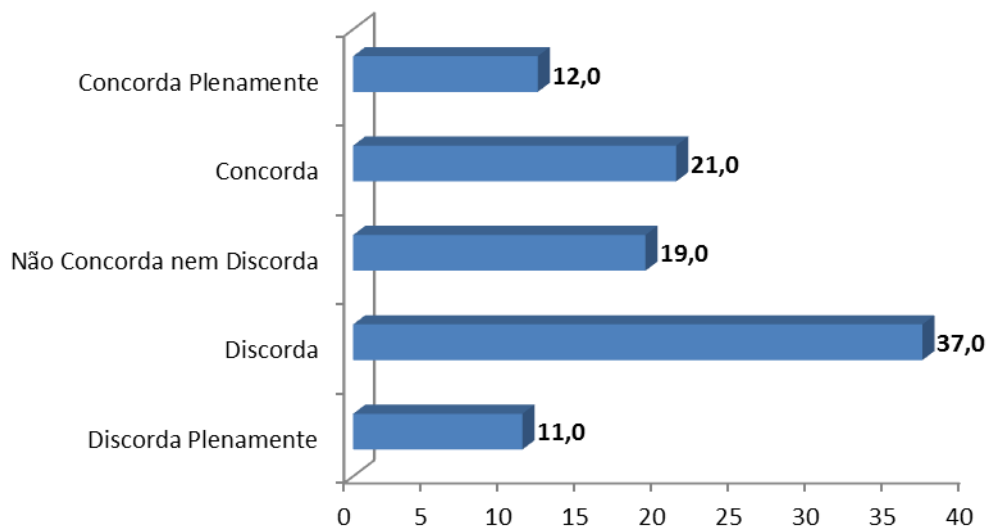


Gráfico 4.1.3.16 – Disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos

Os jogos matemáticos estão contemplados no Projeto Político Pedagógico da escola. (7,0%) *discorda plenamente* da afirmação; (11,0%) *discorda* por entender que os jogos faça parte do conteúdo programático; (37,0%) *não concorda, nem discorda*, não quiseram se comprometer; (27,0%) *concorda* justificando que os jogos matemáticos fazem parte da discussão do PPP e (18,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que pode ser visto na Tabela 4.1.3.17.

Tabela 4.1.3.17 – *Jogos matemáticos no Projeto Político Pedagógico da escola.*

Os jogos matemáticos estão contemplados no Projeto Político Pedagógico da escola.	Frequência	%
Discorda Plenamente	7	7,0
Discorda	11	11,0
Não concorda, nem discorda	37	37,0
Concorda	27	27,0
Concorda Plenamente	18	18,0
Total	100	100,0

Distribuição de professor por jogos matemáticos estão contemplados no Projeto Político Pedagógico da escola, como mostra o Gráfico 4.1.3.17.

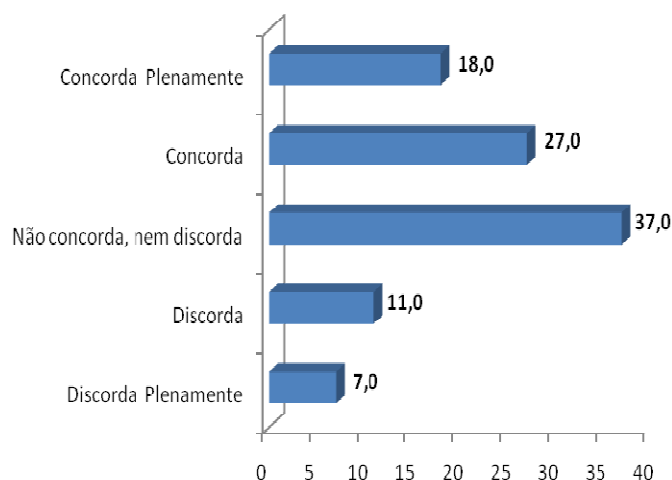


Gráfico 4.1.3.17 – Jogos matemáticos no Projeto Político Pedagógico da escola

Procuro sempre estar informado através de livros, revistas, internet, etc., sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de Matemática. (5,0%) *discorda plenamente*, por falta de tempo; (9,0%) *apenas discorda*, considerando que o material cedido pela instituição segue o planejamento realizado na escola; (24,0%) *não concorda nem discorda* por falta de interesse na coordenação pelo assunto; (43,0%) *concorda* que se faz necessário essa atualização para melhor desenvolvimento do trabalho com os alunos e (19,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. Como mostra a tabela 4.1.3.18.

Tabela 4.1.3.18 – Informação através de livros, revistas e internet.

Procuro sempre estar informado através de livros, revistas, internet, etc., sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de Matemática.	Frequencia	%
Discorda Plenamente	5	5,0
Discorda	9	9,0
Não Concorda nem Discorda	24	24,0
Concorda	43	43,0
Concorda Plenamente	19	19,0
Total	100	100

Distribuição de professor por informação através de livros, revistas e internet, é o que mostra o Gráfico 4.1.3.18.

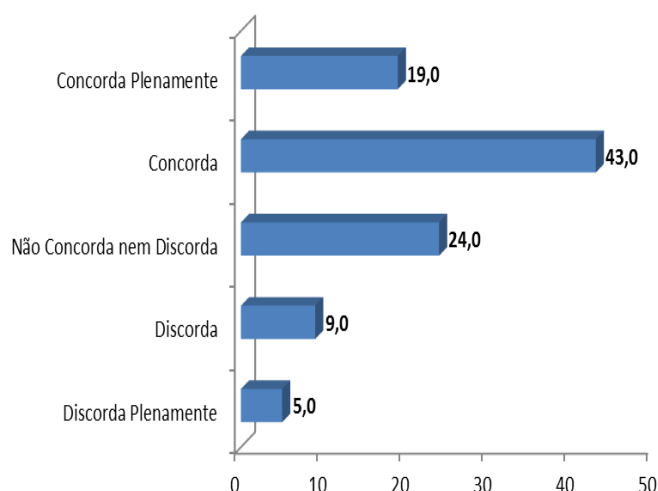


Gráfico 4.1.3.18 – Informação através de livros, revistas e internet

Encontro dificuldades durante as aulas de matemática por falta de materiais pedagógicos, como jogos, para aumentar o interesse do aluno e sua aprendizagem. Para esta afirmação (4,0%) dos professores pesquisados responderam que *discorda plenamente*, pois falta interesse dos alunos; (10,0%) *discorda*, pois somente encontra dificuldades em alguns materiais pedagógicos; (6,0%) *não concorda, nem discorda*, pois acham normal a dificuldade encontrada; (43,0%) *concorda* que a dificuldade estar em aumentar o interesse do aluno na aprendizagem e (37,0%) *concorda plenamente* com a afirmação. É o que mostra a Tabela 4.1.3.19.

Tabela 4.1.3.19 – *Dificuldades nas aulas de matemática por falta de material pedagógico*

Encontro dificuldades durante as aulas de matemática por falta de materiais pedagógicos, como jogos, para aumentar o interesse do aluno e sua aprendizagem.	Frequência	%
Discorda Plenamente	4	4,0
Discorda	10	10,0
Não concorda, nem discorda	6	6,0
Concorda	43	43,0
Concorda Plenamente	37	37,0
Total	100	100,0

Distribuição de professor por encontro dificuldades durante as aulas de matemática por falta de materiais pedagógicos, como jogos, para aumentar o interesse do aluno e sua aprendizagem. Como mostra o Gráfico 4.1.3.19

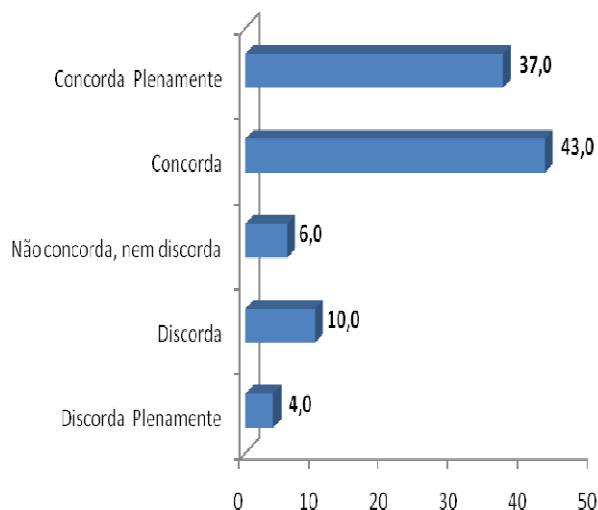


Gráfico 4.1.3.19 – Jogos matemáticos no Projeto Político Pedagógico da escola

4.2. Análise horizontal

Nesta secção far-se-á uma análise horizontal dos dados cruzando a informação proveniente, por um lado, dos coordenadores pedagógicos e professores e, por outro, dos professores e alunos. Esta análise justifica-se uma vez que os questionários utilizados para os coordenadores pedagógicos e professores têm questões muito semelhantes e o mesmo passando-se com professores e alunos. Neste cruzamento será possível identificar e discutir algumas congruências e incongruências

4.2.1. Coordenador Pedagógico/Professor: Congruências e Incongruências

Da análise dos questionários aplicados aos coordenadores pedagógicos e aos professores é possível estabelecer relações diretas entre as respetivas questões de acordo com o Quadro 2.

Quadro 2- Cruzamento questões questionários coordenadores pedagógicos e professores

Coordenador Perguntas do questionário	Professor Perguntas do questionário								
	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	19.
5.	X								
6.		X	X	X					
8.			X		X				
10.					X				
12.						X			
13.						X			
14.							X		X
15.								X	

Questão 5 coordenadores/Questão 10 professores

Em relação à questão 5 respondida pelos coordenadores é um facto que 85% da coordenação tem conhecimento de recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos. Por outro lado cerca de 65% do professores afirmam que usam recursos didáticos nas aulas de Matemática. Daqui parece ser possível afirmar que a coordenação, pelo facto de ter conhecimento de recursos pedagógicos, tenta incutir nos professores o respetivo uso em sala de aula.

Questão 6 coordenadores/Questão 11 e 12 e 13 professores

Em relação à questão que a *escola oferece aos professores de matemática treinamentos para o uso de jogos matemáticos*, poder-se-á afirmar a grande maioria (65%) dos coordenadores discorda deste aspecto. Em relação à questão *sou especialista para trabalhar com jogos Matemáticos em sala de aula*, uma parte muita significativa dos professores discorda (60%) que é especialista e, consequentemente, cerca de 51% afirma que discorda que estimula os seus alunos a participar em jogos matemáticos.

Embora seja possível afirmar que há uma certa concordância entre o que os professores e coordenadores afirmam referente ao treinamento dos professores por parte dos coordenadores e a consequência destes não serem especialistas com o uso de jogos na aula com os seus alunos, não deixa de ser curioso que os professores, ainda assim, consideram que os seus alunos se sentem motivados nas aulas de matemática.

Questão 8 coordenadores/Questão 12 e 14 professores

Sobre a questão se *é proposto no planejamento anual metodologias voltadas ao uso de jogos, no conteúdo programático de matemática*, poder-se-á afirmar que a maioria 55% dos coordenadores concorda com o proposto. Em relação a afirmação dos professores, *estimulo meus alunos na participação de jogos matemáticos*, 51% discorda que tenha esta atitude perante os seus alunos. Em consequência, os professores não têm uma posição clara sobre o facto da *coordenação propor estratégias metodológicas para ser desenvolvidas com jogos matemáticos*.

Nota-se que as afirmações dos coordenadores sobre a proposta no planejamento anual do uso de jogos no conteúdo programático de matemática é incongruente quando os professores não têm uma opinião bem definida sobre se a coordenação propõe estratégias metodológicas para ser desenvolvidas com jogos matemáticos. Esta incongruência tem reflexos na prática letiva dos professores uma vez que a maioria dos professores afirma não estimular os seus alunos a participar de jogos matemáticos. Conclui-se, assim, que o planejamento anual não é levado a sério na escola pesquisada.

Questão 10 coordenadores/Questão 14 professores

Em relação à questão da *formação dos coordenadores no curso de graduação de como trabalhar jogos na matemática*, poder-se-á afirmar que 85% concordaram que aprenderam a trabalhar com jogos matemáticos. No entanto, os professores não têm uma posição clara em relação ao facto da *coordenação propor estratégias metodológicas para ser desenvolvidas com jogos matemáticos*.

É de estranhar que, uma vez os coordenadores terem tido formação específica com jogos, isto não tenha reflexos visíveis na opinião dos professores em relação aos coordenadores.

Questão 12 coordenadores/Questão 15 professores

Poder-se-á afirmar que 60% dos coordenadores não propõe estratégias metodológicas para serem desenvolvidas em sala de aula no que diz respeito ao uso e jogos matemáticos. No entanto, 49% dos professores afirmam que estimulam *a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos aplicando o cotidiano dos alunos*.

Não deixa de haver aqui alguma discrepância entre o que os coordenadores dizem e aquilo que os professores dizem que fazem em sala de aula. Se assim é, quer dizer que os

professores tomam iniciativas nesta área que não estão diretamente relacionadas com o trabalho da coordenação na escola.

Questão 13 coordenadores/Questão 15 professores

Para a questão, *estímulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos relacionando os conteúdos com coisas relevantes do dia-a-dia dos alunos*, poder-se-á afirmar que 70% dos coordenadores não estimula a curiosidade e interesse dos professores. No entanto, 49% dos professores afirmam que estimulam *a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos aplicando o cotidiano dos alunos*.

Mesmo observando que não há concordância entre as afirmações dos coordenadores sobre estímulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos e a atitude dos professores com os seus alunos (*estímulo à curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos aplicando o cotidiano dos alunos*), nota-se uma preocupação por parte dos professores em desenvolver tais atividades independentemente da atitude dos coordenadores.

Questão 14 coordenadores/Questão 16 e 19 professores

Em relação a questão *disponho de materiais pedagógicos e didáticos adequados, para o professor, que permitem inserir atividades diversificadas de jogos matemáticos em sala de aula*, poder-se-á afirmar que 70% dos coordenadores não dispõem de tais materiais pedagógicos e didáticos. Também os professores (48%) discordam que dispõem dos referidos materiais, bem como cerca de 77 % afirmam encontram dificuldades durante as aulas por falta de tais materiais.

Poderemos dizer que, neste caso, há uma grande concordância entre professores e coordenadores nos respeitante à disponibilização de materiais pedagógicos e didáticos para trabalhar atividades matemáticas baseadas em jogos.

Questão 15 coordenadores/Questão 17 professores

Para a questão, *o ensino utilizando jogos na matemática está contemplado no Projeto Político Pedagógico da escola*, poder-se-á afirmar que 55% dos coordenadores concordam que os jogos matemáticos são contemplados no Projeto Político Pedagógico. Em relação ao posicionamento dos professores sobre se *Os jogos matemáticos estão contemplados no Projeto*

Político Pedagógico da escola, 45% dos professores estão de acordo que estão contemplados embora haja uma percentagem significativa (37%) que não tenha opinião definida.

Embora haja alguma concordância de opinião entre professores e coordenadores em relação a esta matéria, o facto de muitos professores não terem opinião formulada poderá indiciar desconhecimento do conteúdo do Projeto Político Pedagógico da escola.

4.2.2. Professor/Aluno: Congruências e Incongruências

Da análise dos questionários aplicados aos professores e aos alunos é possível estabelecer relações diretas entre as respetivas questões de acordo com o Quadro 3.

Quadro 3- *Cruzamento questões questionários professores e alunos*

Professor Perguntas do questionário	Aluno Perguntas do questionário								
	5.	6.	7.	9.	10.	11.	12.	16.	17.
10.								X	X
11.		X	X	X					
12.					X				
15.							X		
16.					X	X			
18.				X					
19.								X	X

Questão 10 professores/Questão 16 e 17 alunos

Sobre a questão, *uso recursos didáticos nas aulas de Matemática*. Poder-se-á afirmar que (65%) dos professores usam recursos didáticos e (73%) dos alunos concordam que o *espaço físico da escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino* embora discordem (66 %) que a *sala de aula é adequada para a utilização de jogos matemáticos*.

É possível afirmar que há uma certa concordância entre o que os professores e alunos responderam referente ao uso dos recursos didáticos e as condições oferecidas pela escola para a prática do ensino de qualidade. Contudo, há uma certa incongruência quando os alunos afirmam que a sala de aula não é adequada para a prática de jogos matemáticos o que poderá colocar em causa este espaço físico (sala de aula) para implementar os jogos matemáticos e de alguma forma interferir na qualidade de ensino.

Questão 11 professores/Questão 6, 7 e 9 alunos

Em relação à questão *sou especialista para trabalhar com jogos Matemáticos em sala de aula* poder-se-á afirmar que uma parte muita significativa dos professores discorda (60%) que é especialista. Uma consequência desta posição dos professores aparece refletida nas opiniões dos alunos: 78% dos alunos discorda que o *professor utiliza de jogos como motivação nas aulas de matemática*, 92% discordam que *os professores incentivam a participação de todos os alunos nas aulas com jogos de matemática* e, também, discordam (77 %) se *é perceptível o domínio do professor na utilização dos jogos para o ensino da matemática*.

É possível afirmar que há concordância entre o que os professores e os alunos responderam referente a especialidade dos professores para trabalhar com jogos Matemáticos em sala de aula. A consequência é evidente na opinião dos alunos sobre o que se passa nas salas de aulas a respeito deste assunto.

Questão 12 professores/Questão 10 alunos

Sobre a questão *estimulo meus alunos na participação de jogos matemáticos*, poder-se-á afirmar que 51% dos professores não estimulam os alunos a participarem, embora uma parte significativa destes (31 %) afirmem estimular os alunos na participação de jogos matemáticos. No entanto 57% dos alunos concordam que *o professor utiliza de jogos didáticos nas aulas de matemática*.

Mesmo observando que não há concordância entre as afirmações dos professores sobre o estímulo a participação de jogos matemáticos e dos alunos em relação a utilização de jogos didáticos nas aulas de matemática, poderá significar que os professores utilizem os jogos em sala de aula, mas não estimulam a participação dos alunos nestes jogos. Contudo, se se atender ao que é dito na análise imediatamente anterior, percebe-se que existe uma incongruência no que é a opinião dos alunos, pois 57 % concordam que os professores utilizam jogos mas também afirmam que os professores não utilizam jogos embora numa perspectiva motivacional.

Questão 15 professores/Questão 12 alunos

Em relação a questão *Estimulo a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos e aplico esses conhecimentos com coisas relevantes do seu dia-a-dia* poder-se-á afirmar que 49% afirma que estimula a curiosidade dos alunos para a matemática através dos

jogos matemáticos e aplica esses conhecimentos em situações do dia-a-dia. Por outro lado os alunos afirmam que os professores (73%) aplicam os conhecimentos matemáticos em situações do cotidiano. Neste caso também é relevante apontar que cerca de 42% dos professores também afirma não estimular a curiosidade dos alunos para a matemática através dos jogos matemáticos e não aplicar esses conhecimentos em situações do cotidiano.

É possível dizer que há uma certa concordância entre as afirmações dos professores e alunos sobre este assunto, mas com alguma reserva, pois os alunos são claros no seu posicionamento mas a opinião dos professores é algo heterogênea.

Questão 16 professores/Questão 10 e 11 alunos

Sobre a questão, *Disponho de materiais pedagógicos e didáticos adequados que permitam atividades voltadas para jogos matemáticos*, poder-se-á afirmar que 48% dos professores afirma que não dispõe de materiais pedagógicos e didáticos adequados que permitam atividades voltadas para jogos matemáticos, enquanto que 57% dos alunos afirmam que o professor utiliza de jogos didáticos nas aulas de matemática e 70% afirmam que os professores não utilizam recursos tecnológicos educativos nas aulas de matemática.

Embora seja possível afirmar que há uma certa concordância entre o que os professores e alunos afirmam referente disponibilidade de materiais pedagógicos e didáticos adequados que permitam atividades voltadas para jogos matemáticos, o que chama a atenção é a afirmação dos alunos sobre a não utilização de recursos tecnológicos educativos. Esta incongruência poder-se-á dever ao facto dos alunos entenderem que os jogos matemáticos não serão recursos tecnológicos educativos ou, pelo menos, existir alguma ambiguidade na sua interpretação.

Questão 18 professores/Questão 9 alunos

Em relação a questão *Procuro sempre estar informado através de livros, revistas, internet, etc., sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de Matemática* poder-se-á dizer que 62% dos professores afirmam que se informam através de livros, revistas, internet, etc., sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de Matemática. No entanto, os alunos afirmam (77%) não ser perceptível o domínio do professor na utilização dos jogos para o ensino da matemática.

É possível afirmar que não há concordância entre o que os professores e alunos responderam referente a esta temática. Por um lado os professores dizem que se informam

através de diversas fontes sobre os jogos matemáticos em sala de aula, mas os alunos afirmam não ser visível o domínio desta temática por parte dos professores.

Questão 19 professores/Questão 16 e 17 alunos

Sobre a questão *Encontro dificuldades durante as aulas de matemática por falta de materiais pedagógicos, como jogos, para aumentar o interesse do aluno e sua aprendizagem* poder-se-á afirmar que 77% dos professores afirma que encontra dificuldades durante as aulas de matemática por falta de materiais pedagógicos. No entanto, os alunos (66%) corroboram a ideia de que a sala de aula não é adequada para a utilização dos jogos matemáticos. Contudo, os mesmos alunos também concordam (73%) a escola oferece condições apropriadas para a qualidade d ensino.

O que chama a atenção é o número significativo de alunos respondendo que a sala de aula não é adequada para a utilização de jogos matemáticos e o número maior ainda afirmando que espaço físico da escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino, sendo assim, acredita-se que tanto os professores quanto os alunos não são convictos nos conhecimentos a respeito de jogos matemáticos.

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES

As conclusões deste estudo são apresentadas de acordo com a análise e interpretação das informações recolhidas e apresentadas no capítulo IV, tendo por base o objetivo geral formulado no capítulo I - Analisar a expressão que os jogos matemáticos têm no ensino e na aprendizagem dos alunos de 5ª série do ensino fundamental em escola pública na cidade de Breves). Este foi desdobrado em três objetivos específicos:

a) Analisar o papel do jogo como recurso didático na aula de matemática ao nível dos coordenadores pedagógicos em escola pública em turmas de 5ª série.

b) Analisar a presença dos jogos como recurso didático na prática de ensino dos docentes de matemática em escola pública em turmas de 5ª série.

c) O que relatam os alunos sobre os jogos como recurso didático na aula de matemática em escola pública em turmas de 5ª série.

Este primeiro objetivo buscou analisar o papel do jogo como recurso didático na aula de matemática ao nível dos coordenadores pedagógicos em escola pública em turmas de 5ª série. Os coordenadores pedagógicos estudados são pessoas, sobretudo do sexo feminino (85%) e relativamente novas, pois a grande maioria tem menos de 35 anos de idade e, em consequência, seria de esperar que grande parte delas ou tem o estágio inicial ou intermédio. No entanto apesar de serem coordenadores apenas 35% são especialistas.

É interessante constatar que os coordenadores dizem que têm conhecimento de recursos pedagógicos voltados para os jogos, mas este terá sido através da graduação. Afirmam que a escola não oferece treino aos professores para o uso de jogos, a Secretaria de Educação também não promove formação de capacitação nesta área e não estimulam o interesse e curiosidade aos professores sobre o uso dos jogos. Desta forma é expectável que os professores, tal como estes afirmam, não estimulam os alunos para os jogos embora assumam que são especialistas nesta temática.

Apesar deste quase nulo investimento na utilização dos jogos em sala de aula, o que contraria as recomendações curriculares internacionais (NCTM, 1980) e orientações curriculares nacionais (PCN, 1997), é interessante constatar que os coordenadores propõem, no planeamento anual, metodologias voltadas para o uso de jogos. No entanto, é estranho que

75% dos coordenadores afirmam que a coordenação não se reúne para revisar os conteúdos programáticos trabalhados com os jogos matemáticos a partir da avaliação da prática do professor. Também cerca de 75% dos coordenadores dizem que não existe uma avaliação específica direccionada para o uso dos jogos o que se reveste de alguma congruência uma vez que os jogos não são uma temática emergente quer no planeamento da actividade docente, quer na sala de aula.

Como foi dito anteriormente, a coordenação propõe, no planeamento anual, a integração de metodologias voltadas para os jogos, mas também é verdade que cerca de 60% dos coordenadores afirmam que não propõem estratégias metodológicas para serem desenvolvidas em sala de aula o que poderá indicar que, para além da falta de estímulo, não há propostas operacionais para que as referidas estratégias possam chegar aos professores e às salas de aula, embora 60% dos professores afirmem que tentam estimular os alunos na participação de jogos matemáticos. Mas esta posição aparece algo incongruente quando os professores não têm uma posição clara quando questionados se estimulam a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos aplicados ao cotidiano. A questão da motivação e do estímulo dos alunos para a matemática é algo crucial para a aprendizagem da disciplina como é apontado por Campos (1998) e Silva *et al* (2001).

O fato dos coordenadores assumirem que não existem materiais pedagógicos adequados para introduzir os jogos em sala de aula isto poderá ser uma barreira à operacionalização deste tema. Contudo, os professores (cerca de 40%) afirmam que há deficiência significativa de materiais adequados para a implementação de jogos, o que poderá ser um aspecto importante para que os jogos não cheguem à sala de aula. Não deixa de ser importante que coordenadores assumam claramente que têm dificuldades no planeamento com os professores de matemática em relação aos jogos.

Apesar de 55% dos coordenadores dizerem que os jogos estão contemplados no PPP, não deixa de ser curioso que 30% também afirmam que não estão contemplados no PPP. Isto revela algum desconhecimento do PPP por parte de coordenadores que acarreta implicações na planificação das atividades. No entanto, os coordenadores (70%) dizem que procuram estar informados sobre o tema através de vários recursos, mas que não tem reflexo a nível da coordenação das actividades com os professores.

Em suma, poder-se-á afirmar que a coordenação não tem na sua prática o objectivo de trabalhar os jogos com os professores e assume um papel muito lateral ao processo de ensino e aprendizagem.

O segundo objetivo buscou analisar a presença dos jogos como recurso didático na prática de ensino dos docentes de matemática em escola pública em turmas de 5ª série. Os professores estudados pertencem a maioria ao sexo masculino, com idade na faixa entre 25 e 30 anos, porém, com a titulação apenas de especialista.

De acordo com os professores estudados, eles eventualmente exercem outra atividade profissional, onde a maioria trabalha nos turnos matutino e vespertino em escola pública municipal com carga horária variando entre 120 a 180 horas/aula, em turmas de 31 a 40 alunos.

A maioria dos professores afirmou que usam recursos didáticos nas aulas de matemática, mas que não são especialistas para trabalhar com jogos matemáticos em sala de aula, dessa forma eles não estimulam seus alunos a participarem dos referidos jogos, mesmo assim, eles demonstram motivação nas aulas de matemática, reafirmando o que diz o PCN (1997), “a matemática ainda é vista como uma ciência exata, servindo apenas como ferramenta para a resolução de problemas ou como necessária para assegurar a continuidade linear do processo de escolarização, não contemplando os fatores imprescindíveis ao desenvolvimento de uma efetiva educação matemática.”

O fato que chama a atenção é da coordenação propor estratégias metodológicas para ser desenvolvidas com jogos matemáticos, e os professores ficarem divididos nas suas opiniões, pois 43% afirmou, e com o mesmo percentual discordou da proposta da coordenação, mesmo assim, que estimulam a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos e aplicam esses conhecimentos com coisas relevantes do dia-a-dia dos alunos (PCN, 1997), o que não deixa de ser uma incongruência, principalmente quando os mesmos professores afirmam que não dispõem de materiais pedagógicos e didáticos adequados que permitam atividades voltadas para jogos matemáticos, então há de se perguntar, porque esses jogos estão contemplados no Projeto Político Pedagógico da escola, de acordo com os professores estudados.

Esse fato contradiz o que diz Bicudo (1999), a compreensão dos saberes matemáticos baseia-se em raciocínios cuja realização requer instrumentos cognitivos refinados. Entretanto, a disponibilidade destes instrumentos é vista como condição para o estudo. Mesmo assim, 62% dos professores afirmam que procuram se informar, através de livros, revistas e a *internet*, sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de Matemática, mas que 80% dos professores continuam a encontrar dificuldades durante suas aulas em função da falta dos próprios jogos matemáticos, o que contribui para o desinteresse

do aluno e sua aprendizagem. Assim evidencia-se a falta de preparo dos professores de matemática, não somente pela ausência dos jogos como recurso didático, mas sim, a maneira como demonstra seus conhecimentos a respeito da sua prática docente.

O terceiro objetivo relata a concepção dos alunos sobre os jogos como recurso didático na aula de matemática em escola pública. Os alunos estudados são sobretudo do sexo feminino (62%) e com idade entre 9 e 11 anos (64%). No entanto, a matemática não é a que mais identifica os alunos estudados, muito menos a que causa prazer pelo estudo, e a culpa não é por antipatia pelo professor para 63% dos pesquisados.

É interessante constatar que os alunos dizem ter conhecimento de jogos no ensino da matemática, mas o professor não utiliza desse recurso como motivação para 78% dos alunos estudados, assim como não são incentivados pelos professores a participarem desse tipo de aula. Ainda assim os alunos mantêm uma boa relação com o professor de matemática, buscando sempre o melhor aprendizado na citada disciplina, mesmo percebendo que o professor não tem domínio quando da utilização dos jogos no ensino da matemática. Contudo, o que chama a atenção é que 57% dos alunos estudados afirmam que o professor utiliza jogos didáticos nas aulas de matemática. Esta posição aparece algo incongruente, pois os alunos não se posicionam quando perguntados sobre se o professor utiliza de jogos, como motivação nas aulas de matemática.

Os alunos afirmam que os professores de matemática não utilizam recursos tecnológicos educativos (70%), mas confirmam que os métodos de avaliação utilizados por eles contribuem para a melhoria do ensino e aprendizagem, sem a inclusão dos citados jogos, por considerarem que a sala de aula não é adequada para a utilização dos mesmos e, assim, a prova passa a ser a única forma de avaliação utilizada pelo professor de matemática.

Apesar dos alunos (73%) concordarem que o espaço físico da escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino e que os recursos didáticos de sala de aula (quadro, retroprojeter, *datashow*, entre outros) são adequados para as aulas de matemática, nota-se que essa posição dos alunos é algo incongruente, quando os alunos afirmam que a sala de aula não é adequada para a prática de jogos matemáticos o que poderá colocar em causa este espaço físico (sala de aula) para implementar os jogos matemáticos e de alguma forma interferir na qualidade de ensino.

Espera-se que o marco teórico em que se ancora a pesquisa desenvolvida, os saberes revelados, as dificuldades apontadas e a contribuição dos jogos matemáticos na aprendizagem

dos alunos de 5ª série do ensino fundamental em escola pública na cidade de Breves, assim como as demais conclusões aqui feitas, possam servir para estudo, reflexões e as mudanças tão necessárias à melhoria das práticas pedagógicas dos docentes de matemática na escola pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bassanezi, C. R. (2002). *Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia*. São Paulo: Contexto.
- Bello, S. E. L. (2001). Dimensões Sociais. Políticas e Culturais da Educação Matemática: Os seus reflexos nos cursos de Licenciatura. *VII Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul*. Pato Branco.
- Bicudo, M. A. V. (org.). (1999). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas*. São Paulo: UNESP.
- Borin, J. (1996) *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática*. São Paulo: IME-USP.
- Camargo, R.B. e Nardi, T. (2005). A gestão democrática na Constituição Federal de 1988. In: Gestão, financiamento e direito à educação. *Análise da LDB e da Constituição Federal*. São Paulo: Xamã.
- Campos, D. M.S. (1998). *Psicologia da aprendizagem*. Petrópolis: Vozes.
- Cerizara, A.B. (1999). Educar e cuidar: por onde anda a educação infantil? *Florianópolis: Perspectiva*, v. 17.
- Chervel, A (1990). *História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. Teoria e Educação*. Porto Alegre: Panonica.
- D'Ambrósio, U. (1998) *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas, SP: Papirus,
- Dante, L. R. (2000). *Matemática: contexto e Aplicações* (2 ed). São Paulo: Ática.
- Filho, C.R. (2007). *Algumas reflexões sobre educação / ensino de matemática*. Disponível em <<http://unimep.br/fe/revcomunica/ano8n2/07>
- Fiorentini, D. (2006). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. São Paulo: Autores Associados.
- Giardinetto, J.R. B. (1999). *Matemática Escolar e Matemática da Vida Cotidiana*. Campinas: Autores Associados.
- Kami, C. e E. G (1992). *Reinventando a Aritmética*. São Paulo: Papirus.
- Lerner, D. et al. (1996). O ensino e o aprendizado escolar. In: PIAGET & VYGOTSKY (Eds), *Novas contribuições para o debate*. São Paulo: Ática.
- MEC (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série): matemática*. Brasília: MEC/ SEF.
- MEC (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Brasília: MEC/ SEF.
- Meirieu, P. (1998). *Aprender...sim, mas como?* Porto Alegre: Artes Médicas.

- Micotti, M. C. de O. et al. (1999). *O ensino e as propostas pedagógicas*. São Paulo: UNESP.
- Moura, T. M. de M. (2001). *A prática pedagógica dos alfabetizadores de jovens e adultos: contribuições de Freire, Ferreiro e Vygotsky* (2 ed). Maceió: EDUFAL.
- Onuchic, J; Harry, C; Olga, K. (1999). *Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas*. São Paulo: UNESP.
- Pais, L.C. (2002). *Didática da Matemática. Uma Análise da Influência Francesa*. Belo Horizonte, Autêntica.
- Pereira, E. M. de A. (2001) *Professor como pesquisador: o enfoque da pesquisa-ação na prática docente*. Campinas: Mercado das Letras.
- Pimenta S. G. (2008) (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente* (2. ed). São Paulo: Cortez.
- Pires, C.M.C. (1995) *Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede*. São Paulo.
- Polonia, A. (2002). *Contribuições da Psicologia para a Educação*. Universidade de Brasília. Faculdade de Educação. Secretaria de Estado da Educação do distrito Federal.
- Rauber, P. (1999). *A disciplina prática de ensino como reveladora da História da Formação do Professor primário no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS.
- Rodrigues, J. R. T. (2001). *A prática docente leiga e a construção de saberes pedagógicos*. Tese de Doutorado. USP/SP.
- Saint-Onge, M. (1999). *O ensino na escola*. São Paulo: Loyola.
- Santos, F. R. V. (2007). *Conselho de classe: A construção de um espaço de avaliação coletiva*. Dissertação de Mestrado. Brasília: FEUnB.
- Santos, E. N. da S. (2007). *Metodologia Científica ao Alcance de Todos*. Brasília: EVG.
- Santos, J. O. dos. (2000). *Gestão da Escola: Planejamento e Avaliação na Construção da Gestão Participativa*. Várzea Grande, MT: Publishing House.
- Santos, S. (2005). *Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Sanvito, M. A (2002). *Ensino Noturno: realidade e ilusão*. São Paulo: Cortez.
- Silva, A; Martins, S; Carvalho, J. (2001). *Falar de Matemática Hoje é...* Disponível em <http://ipv.pt/millennium/ect5.htm>, Acesso em Dezembro.
- Schön, A. D. (2000). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: ArtMed.

- Taille, Y; Oliveira, D.T; Souza, M.C. (1997). *Teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus,
- Tardif, M; Lessard, C.; Gauthier, C. (2000). Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria e Educação*, N. 4.
- Tardif, M. (2007). *Saberes Docentes e Formação profissional*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Valente, W. R. (2001). *Exames de admissão ao ginásio*. 3 CD-Rom. São Paulo: Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática/PUC/SP

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário Coordenador



COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

O presente questionário destina-se a Coleta de Dados **JOGOS**:

RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA DE 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA EM BREVES. A mesma faz parte da Dissertação de Mestrado que será apresentado a Universidade de Évora – Portugal.

Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação – Avaliação Escolar /Universidade de Évora. Não é necessária a sua identificação.

RESPONSÁVEL: Quésia Raquel da Silva Fonseca mestranda em avaliação educacional Da Universidade de Évora-Portugal

Concordo Plenamente com esta declaração (**CP**)

Concordo com esta declaração (**C**)

Discordo Plenamente desta declaração (**DP**)

Discordo desta declaração (**D**)

Não concordo nem discordo desta declaração (**N**)

1. Sexo:

(A) Fem. (B) Masc.

2. Idade:

(A) de 25 a 30 anos (B) de 31 a 35 (C) de 36 a 40 (D) acima de 42 anos

3. Titulação

(A) Graduado (B) Especialista (C) Mestre (D) Doutor

4. Tempo de serviço:

(A) 1 a 5 anos (B) 6 a 10 (C) 11 a 15 (D) acima de 16 anos

5. A coordenação tem conhecimento de recursos pedagógicos voltados para os jogos matemáticos.

() DP () D () N () C () CP

6. A escola oferece aos professores de matemática treinamentos para o uso de jogos matemáticos.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
7. A Secretaria de Educação promove a cursos para capacitação do professor de matemática.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
8. É proposto no planejamento anual metodologias voltadas ao uso de jogos, no conteúdo programático de matemática.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
9. Existe uma avaliação específica voltada para o uso de jogos matemáticos.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
10. Recebi formação no curso de graduação de como trabalhar jogos na matemática.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
11. A coordenação pedagógica reúne-se para revisar os conteúdos programáticos trabalhados com os jogos matemáticos a partir da avaliação da pratica do professor.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
12. A coordenação propõe estratégias metodológicas para serem desenvolvidas em sala de aula com alunos e professores no que diz respeito ao uso de jogos matemáticos.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
13. Estimulo a curiosidade e interesse dos professores ao uso de jogos matemáticos relacionando os conteúdos com coisas relevantes do dia- a- dia dos alunos.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
14. Disponho de materiais pedagógicos e didáticos adequados, para o professor, que permitem inserir atividades diversificadas de jogos matemáticos em sala de aula.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
15. O ensino utilizando jogos na matemática está contemplado no Projeto Político Pedagógico da escola.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
16. Procuro sempre estar informado através de livros, revistas, *internet*, etc. sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de matemática.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP
17. Encontro dificuldades durante o planejamento com os professores de matemática principalmente no que diz a utilização de jogos matemáticos.
☐ DP ☐ D ☐ N ☐ C ☐ CP

Anexo 2 – Questionário Professor



PROFESSOR

O presente questionário destina-se a Coleta de Dados sobre **JOGOS:RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA DE 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA EM BREVES**. A mesma faz parte da Dissertação de Mestrado que será apresentado a Universidade de Évora – Portugal.

Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação – Avaliação Escolar /Universidade de Évora. Não é necessária a sua identificação.

RESPONSÁVEL: Quésia Raquel da Silva Fonseca mestranda em avaliação educacional Da Universidade de Évora-Portugal.

Concordo Plenamente com esta declaração

Concordo com esta declaração (C)

Discordo Plenamente desta declaração (DP)

Discordo desta declaração (D)

Não concordo nem discordo desta declaração (N)

1. Sexo:

(A) Fem. (B) Masc.

2. Idade:

(A) de 25 a 30 anos (B) de 31 a 35 (C) de 36 a 40 (D) acima de 42 anos

3. Titulação

(A) Magistério (B) Graduado (C) Especialista (D) Mestre

4. Tempo de serviço no Ensino Fundamental:

(A) 1 a 5 anos (B) 6 a 10 (C) 11 a 15 (D) acima de 16 anos

5. Exerce outra atividade educacional:

(A) sim (B) não (C) eventualmente (D) Nunca

6. Trabalho no(s) turno (s):

(A) manhã (B) intermediário (C) tarde (D) noite

7. Leciono na rede de ensino:

(A) Pública Municipal (B) Pública Estadual (C) Particular (D) Conveniada

8. Carga horária

(A) 120 h/a (B) 150 h/a (C) 180 h/a (D) 210 h/a

9. Ministro aulas para turmas com número de alunos, na média de:
- (A) 20 a 30 (B) 31 a 40 (C) 41 a 50 (D) acima de 50
10. Uso recursos didáticos nas aulas de Matemática.
- () DP () D () N () C () CP
11. Sou especialista para trabalhar com jogos Matemáticos em sala de aula.
- () DP () D () N () C () CP
12. Estimulo meus alunos na participação de jogos matemáticos.
- () DP () D () N () C () CP
13. Os alunos sentem-se motivados as aulas de matemática.
- () DP () D () N () C () CP
14. A coordenação propõe estratégias metodológicas para ser desenvolvidas com jogos matemáticos.
- () DP () D () N () C () CP
- () DP () D () N () C () CP
15. Estimulo a curiosidade e interesse dos alunos através dos jogos matemáticos e aplico esses conhecimentos com coisas relevantes do seu dia- a- dia.
- () DP () D () N () C () CP
16. Disponho de materiais pedagógicos e didáticos adequados, que permitem atividades voltadas para jogos matemáticos.
- () DP () D () N () C () CP
17. Os jogos matemáticos estão contemplados no Projeto Político Pedagógico da escola.
- () DP () D () N () C () CP
18. Procuro sempre estar informando através de livros, revistas, internet, etc. sobre o assunto de jogos matemáticos como um auxílio metodológico nas aulas de matemática.
- () DP () D () N () C () CP
19. Encontro dificuldades durante as aulas de matemática por falta de materiais pedagógicos, como jogos, para aumentar o interesse do aluno e sua aprendizagem.
- () DP () D () N () C () CP

Anexo 3 – Questionário Alunos



ALUNO

O presente questionário destina-se a Coleta de Dados sobre **JOGOS: RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA DE 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA EM BREVES**. A mesma faz parte da Dissertação de Mestrado que será apresentado a Universidade de Évora – Portugal.

Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação – Avaliação Escolar /Universidade de Évora. Não é necessário a sua identificação.

RESPONSÁVEL: Quésia Raquel da Silva Fonseca mestranda em avaliação educacional Da Universidade de Évora-Portugal

Concordo Plenamente com esta declaração (**CP**)

Concordo com esta declaração (**C**)

Discordo Plenamente desta declaração (**DP**)

Discordo desta declaração (**D**)

Não concordo nem discordo desta declaração (**N**)

1. Sexo:

(A) Fem.

(B) Masc.

2. Idade:

(A) de 09 a 11 anos (B) de 12 a 14 (C) de 15 a 16 (D) acima de 17 anos

3. A disciplina de matemática é a que mais me identifico e gosto de estudar.

() DP () D () N () C () CP

4. Não gosto da disciplina de matemática porque tenho antipatia pelo professor.

() DP () D () N () C () CP

5. Tenho conhecimento de jogos no ensino aprendizagem da matemática.

() DP () D () N () C () CP

6. O professor utiliza de jogos, como motivação nas aulas de matemática.

() DP () D () N () C () CP

7. Os professores incentivam a participação de todos os alunos nas aulas com jogos de matemática.

() DP () D () N () C () CP

8. As relações entre professor e aluno contribuem para o aprendizado na matemática.

()DP ()D ()N ()C ()CP

9. É perceptível o domínio do professor na utilização dos jogos para o ensino da matemática.

()DP ()D ()N ()C ()CP

10. O professor utiliza de jogos didáticos nas aulas de matemática.

()DP ()D ()N ()C ()CP

11. Os professores de matemática utilizam de recursos tecnológicos educativos.

()DP ()D ()N ()C ()CP

12. Os professores aplicam os conhecimentos matemáticos estudados no cotidiano do aluno.

()DP ()D ()N ()C ()CP

13. Os métodos de avaliação utilizados pelo professor de matemática contribuem para a melhoria do ensino e aprendizagem.

()DP ()D ()N ()C ()CP

14. Os jogos matemáticos fazem parte da avaliação.

()DP ()D ()N ()C ()CP

15. A prova é única forma de avaliação utilizada pelo professor de matemática.

()DP ()D ()N ()C ()CP

16. A sala de aula é adequada para a utilização dos jogos matemáticos.

()DP ()D ()N ()C ()CP

17. O espaço físico da escola oferece condições apropriadas para a qualidade de ensino.

()DP ()D ()N ()C ()CP

18. Os recursos didáticos de sala de aula (quadro, retroprojektor, *datashow*, entre outros) são adequados para as aulas de matemática.

()DP ()D ()N ()C ()CP